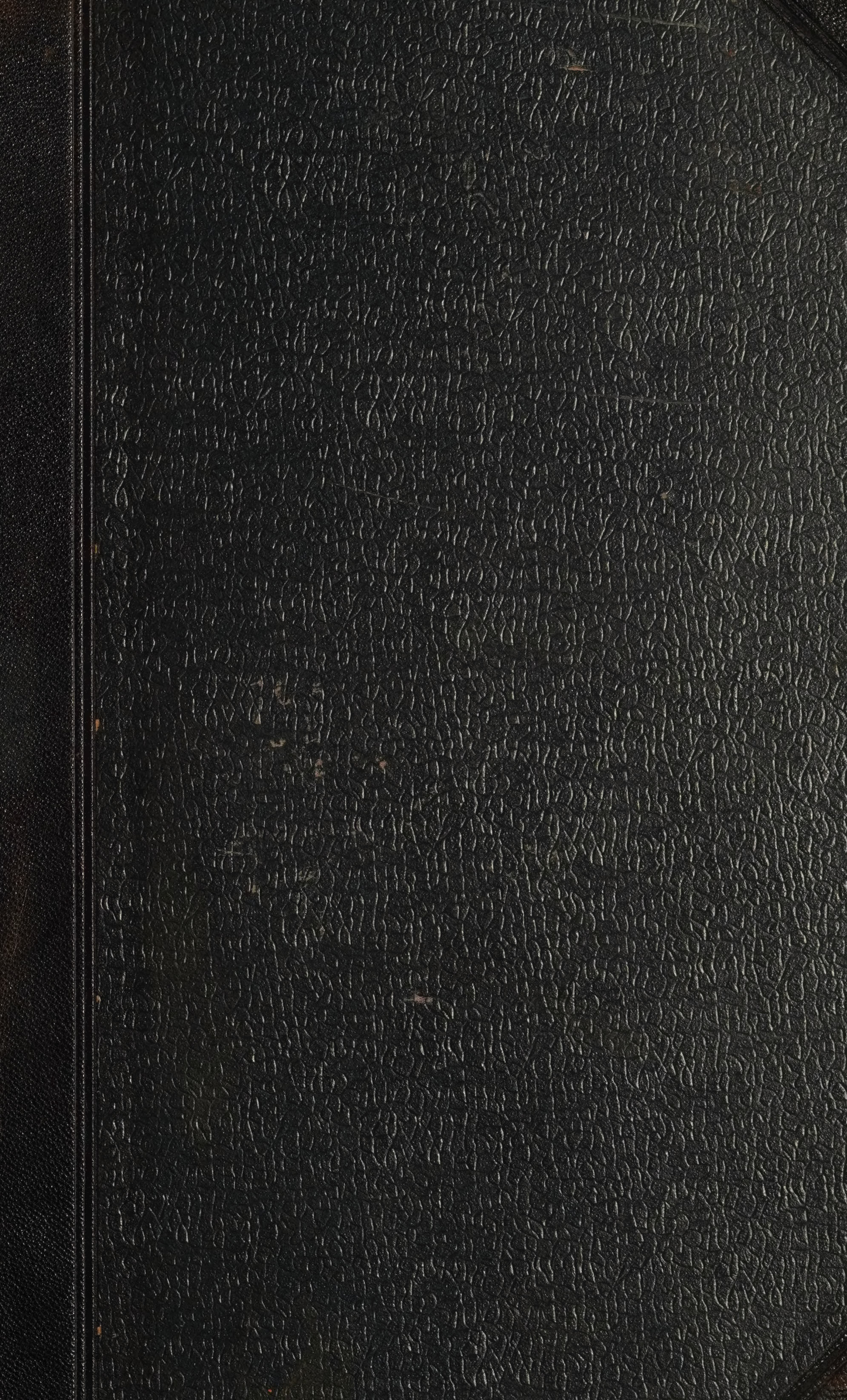
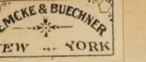
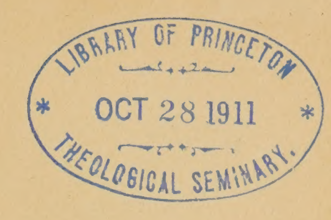



MCKE & BUECHNER
EW ... YORK



HANDBUCH
DER
MATHEMATISCHEN UND TECHNISCHEN
CHRONOLOGIE

DAS ZEITRECHNUNGSWESEN DER VÖLKER

DARGESTELLT VON

F. K. GINZEL

PROFESSOR, OBSERVATOR DES KÖNIGL. PREUSS.
ASTRONOM. RECHENINSTITUTS

II. BAND

ZEITRECHNUNG DER JUDEN
DER NATURVÖLKER, DER RÖMER UND GRIECHEN
SOWIE NACHTRÄGE ZUM I. BANDE

LEIPZIG
J. C. HINRICHS'sche BUCHHANDLUNG
1911

Vorwort.

Der zweite Band enthält die Zeitrechnung der Juden, der Naturvölker, der Römer und Griechen, sowie Nachträge zum I. Bande. Ich habe mich bemüht, alle Kapitel auf den Stand der heutigen Forschung zu bringen. Bei der römischen und griechischen Zeitrechnung ist gegenwärtig Literatur und Material außerordentlich umfangreich; der Kenner wird schätzen, wieviel Zeit und Mühe ich auf das Studium beider verwendet habe. Die einzelnen chronologischen Systeme glaubte ich ihrem Wesen nach auseinandersetzen zu sollen; dadurch wird dem Anfänger oder dem der Sache ferner Stehenden viel Zeit erspart und er davor behütet, einzelnen Aufstellungen, die öfters mit nicht geringem Selbstbewußtsein zutage getreten sind, einseitig zuviel Vertrauen zu schenken. Meine Kritik bei der Darstellung dieser Systeme wird der Leser nicht vermissen, nur habe ich sie in eine milde Form gekleidet. Duldsamkeit ist auf den Gebieten der römischen und griechischen Zeitrechnung angebracht; denn in manchen Punkten bilden die Ansichten meiner Meinung nach gegenwärtig noch einen Streit um des Kaisers Bart. Dies gilt namentlich von der römischen Zeitrechnung, weniger von der griechischen, in welcher es entschieden zu tagen beginnt. Was in den Quellen steht, habe ich der Hauptsache nach in den Anmerkungen gebracht; alles konnte ich freilich nicht zitieren. In dem Kapitel von der jüdischen Zeitrechnung habe ich die Bibelstellen ausführlicher als es sonst geschieht, wiedergegeben, da ich von der Mutmaßung ausging, daß dem bei weitem größeren Teile der Leser des Buchs zwar die lateinischen und griechischen Autoren leicht, die biblischen Bücher aber seltener zur Hand sein werden. Auf den ersten Blick befremdend mag sein, daß zwischen der jüdischen und römischen Zeitrechnung die der Naturvölker eingeschoben ist. Liest man aber die Kapitel hintereinander, so wird die damit verbundene Absicht klar werden. — Bei der Herstellung

des Werkes habe ich mir in einigen Punkten den Rat bewährter Sachkenner eingeholt; so bin ich Herrn Prof. Schürer (†) für seine Bemerkung zu meiner jüdischen Zeitrechnung, Herrn Prof. Dessau für solche zur römischen, und Herrn Prof. Kirchner für mehrere zur griechischen zu Dank verpflichtet; außerdem haben mich Herr Prof. E. F. Bischoff und Herr D. Sidersky in einigen Fragen unterstützt. Ich spreche hier allen genannten Herren meinen besten Dank aus. Schließlich danke ich S. Exz. dem Herrn Staatssekretär M. v. Thielmann verbindlichst für die Anzeige mehrerer Druckfehler sowie sachlicher Ergänzungen zum I. Bande (zur arabischen und türkischen Zeitrechnung), die in den „Nachträgen" aufgenommen worden sind. Die sonstigen Mitteilungen in den „Nachträgen" betreffen meist Forschungsresultate, die mir seit dem Erscheinen des I. Bandes (1906) bekannt geworden oder durch die inzwischen veröffentlichte Literatur hinzugekommen sind.

Der III., das Handbuch abschließende Band wird das Zeitrechnungswesen von Kleinasien, Syrien, Makedonien, sowie jenes der orientalischen Christen (Kopten, Abessinier, Byzantiner, Armenier u. a.), ferner die germanische und nordländische Zeitrechnung und die des abendländischen christlichen Mittelalters und der neueren Zeit zum Gegenstande haben; das Erscheinen dieses Bandes wird nach Möglichkeit gefördert werden.

Berlin, im April 1911.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

X. Kapitel.
Zeitrechnung der Römer.

XI. Kapitel.
Zeitrechnung der Griechen.

Anhang.

Tafeln.

Zusätze.

Zu S. 117: E. Mahler, *Der Sabbat, seine etymol. u. chronolog. histor. Bedeutung* (*Zeitschr. d. deutsch. morgenl. Ges.* LXII, 1908, S. 33—79).

Zu S. 290: P. Varese, *Cronologia Romana*, vol. I: *Il Calendario Flavio* (450—563 varr.), parte prima, Roma 1908.

Zu S. 578—585: Die Dezimalstelle beim Datum des Sommersolstiz bezieht sich bereits auf Athener Zeit, indem zu dem Greenwicher Datum die Meridiandifferenz + 0,07 Tage hinzugerechnet ist. Danach ist die Bemerkung S. 385 zu korrigieren.

Die beiden vorgenannten Schriften wurden mir erst bei Abschluß des vorliegenden Bandes bekannt; ich komme auf dieselben im Anhange zum III. Bd. mit einigen Bemerkungen zurück.

VIII. Kapitel.

Zeitrechnung der Juden.

§ 137. Vorbemerkung.

Für die Darstellung des Zeitrechnungswesens der Juden kann als maßgebend die historische Entwicklungsart betrachtet werden, welche das Hauptprinzip des jüdischen Kalenders, die Neumondbestimmung, erfahren hat. In der alten Zeit ist die Regulierung des Jahres, die Ermittlung der Festzeiten usw. noch ganz an die faktische Beobachtung der ersten Neumondsichel geknüpft; die Zeugenaussage bildet bei der Neumondfestsetzung die Hauptsache. Dieses empirische Verfahren wird erst in der Zeit der Rückkehr der Exulanten aus der babylonischen Gefangenschaft, mit der Tätigkeit Esras, durchbrochen, indem man nun auch Versuche macht, die Neumonde durch Rechnung vorauszubestimmen. Die Entscheidung durch Zeugenaussage bleibt aber in dieser Epoche noch vorwiegend, bis zur Zeit des Rabbi Juda I. (170 n. Chr.), von wo ab die Neumondbestimmung mittels Rechnung immer mehr den Vorrang gewinnt. Schließlich verliert die Empirie allen Boden in der Zeit bis auf Hillel II. (359 n. Chr.), in welche oder frühere Zeit viele die Einführung eines festen Kalenders setzen. Gemäß diesen drei Abstufungen werden wir also in dem Entwicklungsgange der jüdischen Zeitrechnung drei Epochen zu unterscheiden haben: die mosaische Zeitrechnung bis auf Esra, die Periode von Esra bis auf R. Juda I, und die Zeit von letzteren bis zur Verbreitung des festen Kalenders; hieran wird sich noch eine Betrachtung der technischen Einrichtungen dieses festen Kalenders schließen müssen, welcher jetzt noch bei den Juden üblich ist.

A) Die altjüdische Zeitrechnung bis auf Esra.

§ 138. Tagesbeginn und Tageseinteilung.

Die Quelle, aus welcher man auf die Beschaffenheit der Zeitrechnung in der ersten Periode, welche von der Besitzergreifung des

Landes Kanaan bis zum Ende des 6. Jahrh. v. Chr. reicht, schließen kann, wird größtenteils nur durch die Bücher des Alten Testaments gebildet. Die Nachrichten, welche man diesen Schriften in Beziehung auf Tagesteilung, Monate, Jahreszeiten, Jahrform usw. entnehmen muß, fließen ziemlich spärlich oder entbehren an manchen Stellen der entscheidenden Klarheit. Leider haben auch die archäologischen Funde der Neuzeit noch kein Licht in die altjüdische Zeitrechnung gebracht, den Nachweis der kanaanäischen Monatsnamen ausgenommen. Die Schlüsse, die man auf die Zeitrechnung der in Rede stehenden alten Epoche machen kann, sind also notwendigerweise auch heute noch in einigen Punkten unsicher und hypothetisch.

Was zuerst die Zeit des Tagesbeginns bei den Israeliten der alten Zeit betrifft, so muß darauf hingewiesen werden, daß in der jüdischen Zeitrechnung an dem Hauptgrundsatz festgehalten wird, den Monat mit dem sichtbaren Neumonde zu beginnen, d. h. mit dem Zeitpunkte, wann nach dem wahren Neumonde die feine Mondsichel dem freien Auge zum erstenmal wieder sichtbar wird. Dieser Zeitpunkt kann naturgemäß nur der Abend sein; wenn man also den ersten Tag des Monats mit dem Abend (wenn sich die Sichel tief am Westhorizonte zeigte) begonnen hat, mußten folgerichtig auch alle anderen Tage des Monats mit dem Abend begonnen werden. Hieraus ergibt sich bei den Israeliten, für welche der Mond der Hauptzeitmesser war, der Tagesbeginn mit dem Abend von selbst. Dies bestätigen zahlreiche Stellen aus der Bibel, aus denen hervorgeht, daß von Abend zu Abend gerechnet wurde[1], daß also der Tag zur vorhergegangenen Nacht hinzugehörte. Auch geht dieser Gebrauch aus der Bestimmung über den Sabbat, diesen Tag von Abend zu Abend zu feiern, und aus den Festsetzungen über einzelne Feste hervor[2]; desgleichen nahmen die Tage der Unreinheit mit Sonnenuntergang ihr Ende usw. Man muß aber nicht glauben, daß diese Art des Tagesbeginns, d. h. daß die Nacht oder der Abend zuerst, und dann der Tag genannt wird, die alleinige der biblischen Bücher sei. Es gibt anderseits verschiedene Stellen, wo zuerst der Tag und dann die Nacht genannt wird, aus denen man also schließen könnte, daß man den Tag mit dem Morgen begonnen habe. Nach Ed. König, der diese verschiedenen Stellen neuerdings kritisch untersucht hat[3], scheint

---

1) Z. B. *Levit. XXIII 32*: Von diesem Abend bis zum nächsten Abend sollt ihr den euch befohlenen Ruhetag einhalten. [Die hier und im folgenden in Betracht kommenden Bibelstellen zitiere ich nach Nowacks *Handkommentar z. A. T.*]

2) Z. B. *Exod. XII 18*: Im ersten Monat am 14. Tage des Monats, am Abend, sollt ihr ungesäuerte Brote essen bis zum 21. Tage des Monats am Abend.

3) *Kalenderfragen im althebräischen Schrifttum* (*Zeitschr. d. deutsch. morgenl. Ges.*, LX. Bd., 1906, S. 606—612).

es sogar, daß der Gebrauch, den bürgerlichen Tag vom Abendanbruch an zu rechnen, erst in denjenigen Schriften des Alten Testaments besonders hervortritt, die ihrer Entstehung nach schon in die spätere Zeit gehören (wie in den Büchern Samuels, der Könige, der Propheten u. a.). Eine Entscheidung darüber, ob ursprünglich der Tagesbeginn mit dem Morgen etwa gebräuchlich war, ist wegen der Unbestimmtheit, die der volkstümliche Sprachgebrauch mit sich bringt[1], kaum zu treffen. Da in der ältesten Zeit bei den Israeliten die Begriffe über die Zeitelemente noch unsicher waren und sich erst mit der Zeit entwickelten — wie bei den meisten Völkern, — so kann man sich immerhin denken, daß sich die (ursprünglich fehlende) Definition eines bestimmten Tagesanfanges erst später, mit der Seßhaftigkeit der Stämme und der Ausbreitung des Handels, bei den Israeliten eingebürgert hat. Obwohl der Anfang des Tages mit Abends für Altisrael ganz natürlich ist, haben einige doch Spuren einer Tageszählung von Morgen zu Morgen schon in den ältesten Zeiten finden wollen; dies soll aus den ersten Schöpfungsberichten[2] hervorgehen; letztere hätten ihr Fundament in der babylonischen Kosmologie, und die Babylonier hätten den Tag von Morgen zu Morgen gerechnet. Allein die Deutung von *Genes. I 5* ist eine zweifelhafte, und außerdem steht durchaus noch nicht sicher, mit welcher Zeit die Babylonier ihren Tag angefangen haben; es ist sogar wahrscheinlicher (s. I 123), daß im babylonischen Volkskalender der Sonnenuntergang als der Tagesanfang genommen wurde. Außerdem gehört nach den neueren Ansichten die Genesis durchaus nicht zu den ältesten Teilen des Pentateuchs.

Es fragt sich, in welchem Sinne der Ausdruck ערב *'ereb* = Abend, der in den Schriften gebraucht wird, zu verstehen ist. Wie eben bemerkt, begann man den Monat, sobald konstatiert worden war, daß sich die neue Mondsichel in der Abenddämmerung zeigte. Die erste Mondsichel bedarf aber, um dem unbewaffneten Auge auffällig zu werden, schon der vorgeschrittenen Dunkelheit, da diese Sichel noch sehr schmal und von geringer Helligkeit ist. Wie aus der Erklärung der Dämmerung (I 22) hervorgeht, muß die bürgerliche Dämmerung überschritten und die astronomische bereits einige Zeit eingetreten sein, bevor die Dunkelheit am Abend genügend tief ist, daß die Mond-

1) Auch aus dem Sprachgebrauch unserer heutigen Schriftsteller über den Tagesanfang („der junge Tag“, „der anbrechende Tag“, „der sich neigende Tag“ usw.) kann man nicht darauf schließen, daß wir den Tag nicht mit dem Morgen oder Abend, sondern mit Mitternacht beginnen.

2) *Genes. I 5*: Und Gott nannte das Licht Tag, und die Finsternis nannte er Nacht. So ward Abend und Morgen: ein erster Tag. — An dieser Schriftstelle ist viel herumgedeutet worden; s. hierüber auch Ed. König, a. a. O., S. 607, 611.

sichel hervortreten kann. Für Palästina beträgt die bürgerliche Dämmerung etwa eine halbe Stunde, die darauffolgende astronomische eine Stunde. Das Sichtbarwerden der Sichel fällt ungefähr nach der Mitte dieses ganzen Zeitraums und teilt den letzteren in zwei Abschnitte, gewissermaßen zwei Abende, nämlich in die Zeit von Sonnenuntergang bis zum Aufleuchten der Sichel in der vorgeschrittenen Dämmerung, und in das Zeitintervall von da bis zum völligen Einbruch der Dunkelheit. Hieraus kann man schließen, daß der Ausdruck „Abend" nicht als die Zeit um Sonnenuntergang, sondern als die Zeit der vorgerückten Dämmerung zu verstehen ist. Daß man die genannten zwei Zeiträume „zwei Abende" im Sprachgebrauch unterschied, darauf lassen einige Bibelstellen schließen, in denen die Bezeichnung der Zeit *bên ha-arbaïm* = zwischen beiden Abenden, angewendet wird. Man kann also annehmen, daß die Israeliten — wenigstens seit der Zeit, wo sie den Tag bereits als chronologisches Element betrachteten — ihren Tag anfingen um die Zeit „zwischen beiden Abenden", nämlich wenn die erste Dämmerung (die bürgerliche) zu Ende war und die zweite Dämmerung (die astronomische) anfing.

Eine Einteilung des Tages, welche die beiden natürlichen Zeithalbkreise, Tag und Nacht, in bestimmt abgegrenzte Teile zerlegt, kennt die erste Periode der jüdischen Zeitrechnung noch nicht. Hirten und Ackerbauer begnügen sich, wie wir an verschiedenen Beispielen im I. Bande gesehen haben und im folgenden Kapitel des vorliegenden II. Bandes zeigen werden, mit allgemeinen Benennungen der Hauptzeiten des Tages. Der Tag heißt יום *jôm*. In den alttestamentlichen Schriften kommen von Nennungen der Tageszeiten vor: בקר *boqer* = Morgen, ערב *'ereb* = Abend, צהרים *ṣoharaïm* = Mittag (eigentlich doppeltes Licht oder größtes Licht des Tages), חצי הלילה *chassi ha-lajlah* = Hälfte der Nacht (Mitternacht). Auch die Morgendämmerung, *nešeph*, oder auch *šachar* = Morgenröte, kommt vor. Die allgemein gehaltenen Angaben „Essenszeit, Herannahen des Abends, Sichneigen des Tages, in der Hitze des Tages" sind ebenfalls nachweisbar.

Die Teilung der Nacht (לילה *lajlah*) in drei Teile, welche wir schon bei den Babyloniern bemerkt haben (I 123), zeigen auch die Schriften des Alten Testaments. Die Teile heißen אשמרות *ašmorot* = Wachen oder Nachtwachen. Es wird eine erste, eine mittlere und die Wache des Morgens unterschieden[1]. Die drei Nachtwachen finden

1) *Jerem.* Klagelieder *II 19*: Auf, schreie in der Nacht, beim Anfang der Nachtwachen. — *Richter VII 19*: Und es drangen Gideon und die hundert Mann, die er bei sich hatte, bis an den Rand des Lagers um den Anfang der mittleren Nachtwache. — *Exod. XIV 24*: Um die Zeit der Morgenwache aber blickte Jahve . . . auf den Heereszug der Ägypter. — *I Samuel XI 11*: Sie drangen zur Zeit der Morgenwache mitten in das Lager.

sich noch im Talmud vor, später (vielleicht im 2. Jahrh. n. Chr.) wurden nach dem Gebrauche der Römer vier Nachtwachen angenommen (Vigilien)[1].

Eine genauere Teilung des Tages und der Nacht in gleiche Teile, welche die tägliche Tätigkeit abmessen lassen, wie etwa unsere Stunden, scheinen die Juden während ihres patriarchalischen Zeitalters nicht gekannt zu haben. Es ist nämlich auffallend, daß der Begriff „Stunde“ in den Büchern der ersten Zeitrechnungsperiode nicht vorkommt; erst bei *Daniel IV 16* findet sich שעה *ša'h*, es ist aber zweifelhaft, ob dieses Wort damals schon jene Bedeutung hatte. Für die ganze Zeit bis zum babylonischen Exil braucht man übrigens den gänzlichen Mangel einer rohen Zeitbestimmungsart nicht vorauszusetzen, da die Hebräer einen solchen Begriff von Nachbarvölkern entlehnt haben können; im Kanaanäischen ist wenigstens das Wort für Stunde jetzt nachgewiesen[2]. Die dunklen Stellen über den Sonnenzeiger des Achas[3] haben trotz vielfältiger Deutung keinerlei chronologischen Gewinn ergeben und lassen auf eine etwaige spätere Einführung temporärer Stunden nicht schließen.

§ 139. **Woche, Sabbat.**

Zu den ältesten Einrichtungen des jüdischen Kalenders zählen die meisten die Woche (שבוע *šebu'a,* von *šeba* = sieben) und den Sabbat, da letzterer schon in den ältesten Gesetzbüchern sowie neueren Teilen des Alten Testaments, in den Büchern der Könige, bei den Propheten u. a. als Ruhetag verordnet werde. Sabbat (שבת *šabbat*) und Woche stehen als Begriffe unmittelbar mit einander in Beziehung, indem die einzelnen Tage nicht mit Namen benannt, sondern nur mit Ordnungszahlen gezählt werden, so daß der Sabbat den letzten, siebenten Tag der Woche bildet. Die Wochentage heißen also: der 1. in der

---

1) S. Berachoth p. 3, wo die Meinungen streiten, ob die Nacht 3 oder 4 Wachen habe. — Die vierte Nachtwache kommt aber auch *Matth. XIV 25* (= *Marc. VI 48*) vor und indirekt folgt sie aus Apostelgesch. XII, 4: Herodes Agrippa übergibt den Petrus τέσσαρσιν τετραδίοις στρατιωτῶν φυλάσσειν αὐτόν [ein τετράδιον, Abteilung von vier Mann, war für je eine Nachtwache bestimmt]. Demnach käme die ganze römische Nachteinteilung schon um Christi Zeit in Palästina vor. Die oben genannten Quellen können allerdings nur auf Rechnung der römisch beeinflußten Schriftsteller kommen, ohne also einen Beweis für den Gebrauch im Volke abzugeben. Anderseits war das Heer der Herodianer sicher nach römischer Weise organisiert; man kann also vermuten, daß damals schon die Zeiteinteilung in drei wie in vier Nachtwachen nebeneinander in Palästina gebraucht wurde.

2) *šeti* mit dem Glossenzeichen (*Tel-Amarn.* 91, 77).

3) *Jesaia XXXVIII 8*: Ich will den Schatten am Sonnenzeiger Achas' 10 Grade zurückziehen, über welche er gelaufen ist, daß die Sonne 10 Grade zurücklaufen soll am Zeiger, über welchen sie gelaufen ist. — Ähnlich *II Könige XX 9—11.*

Woche, der 2. in der Woche, der 3. in der Woche, ... am Sabbat (oder am Tag des Sabbat). Diese Art von Tageszählung der Woche geht von den ältesten Zeiten durch das ganze hebräische Altertum hindurch, auch die rabbinistischen, vom 2. Jahrh. n. Chr. an auftretenden Werke Mischna, Midrasch, Talmud, Targum, haben noch dieselbe Weise der Tageszählung[1]. Nur der dem Sabbat vorangehende Tag, der 6. der Woche, erhielt die Bezeichnung „Vorabend“ oder „Rüsttag“ (Vorbereitung) auf Sabbat. Es muß hier auch gleich nachdrücklich hervorgehoben werden, daß weder während des Altertums noch während der talmudischen Zeit etwa die Planetenwoche d. h. die Benennung der Wochentage nach den Planeten wie bei unserer gegenwärtigen christlichen Woche, jemals in Anwendung gekommen ist.

Der Ursprung der Woche und des Sabbats ist noch nicht völlig aufgeklärt; es können nur Vermutungen darüber gegeben werden. Zunächst ist auffällig, daß im Alten Testamente die Neumonde und der Sabbat neben einander genannt werden, so daß man den Eindruck gewinnt, als sei dem Neumondstage von altersher eine besondere Bedeutung beigelegt worden[2]. Eine Hervorhebung und die ausdrückliche Heiligung dieser Neumondstage in der Bibel läßt sich allerdings erst aus den Schriften nach dem Exil erkennen. Wahrscheinlich reicht aber die Sonderstellung des Neumondstages noch in die Zeiten einer allgemeinen Verehrung des Mondes in Vorderasien und Arabien zurück. In der Zeit, wo die Volksstämme noch keine festen Wohnsitze hatten, gab vielleicht das Erscheinen der neuen Mondsichel dann und wann das Signal zu Versammlungen der Stammesangehörigen, bei welchen Gelegenheiten gemeinsame Mahle eingenommen und Opfer gebracht wurden. Diese Art Neumondfeier trat mehr zurück, als die Stämme seßhaft wurden und der Jahve-Kultus in ganz Israel Eingang fand. Schließlich trat an Stelle der Feier bloß noch die Erinnerung, daß die Neumonde geheiligte Tage gewesen waren. Sei dem wie immer, die Bedeutung der Neumonde für die älteste Periode der israelitischen Religionsgeschichte wird von den neueren Theologen ziemlich allgemein anerkannt[3]. Manche wollen dagegen besonderes Ge-

---

1) In der *Genesis* werden die Tage nur nach Ordnungszahlen aufgeführt. Für die rabbinistische Literatur s. Beispiele und Nachweise bei E. Schürer, *Die siebentäg. Woche i. Gebrauch d. christl. Kirche* (s. sub Literatur), S. 3—5.

2) Spuren dieser Sonderstellung des Neumondstages verraten z. B. die Stellen *I Samuel XX 5*: Da erwiderte David dem Jonatan: Siehe, morgen ist Neumond, und ich kann nicht mit dem König zu Tische sitzen, so entlasse mich. — *II. Könige IV 23*: Warum gehst du heute zu ihm (Elisa), da doch weder Neumond noch Sabbat ist?

3) Über die Würdigung der Neumonde für die Geschichte des Sabbats s. besonders G. Förster, *Die Neumondfeier im Alt. Testament* (*Zeitschr. f. wiss. Theologie,* XLIX, Leipz. 1906, S. 1—17).

wicht auf die Vollmonde legen, als Ausgangspunkt für zeitrechnerische Elemente, aber, wie es scheint, mit weniger Recht. Die Zeit, wann dem bloßen Auge die Mondscheibe vollständig mit Licht ausgefüllt erscheint, ist weniger scharf bestimmbar, als der Abend, an welchem zum erstenmal nach dem Abnehmen des Mondes die feine Sichel tief am Westhimmel auftaucht. Die Neueren schließen deshalb in den Hypothesen über die Entstehung der Woche und des Sabbats an die alte Neumondsheiligung an; diese Meinung (vertreten besonders von Wellhausen, Nowack, Stade, Nielsen u. a.) ist etwa folgende: Da der Beginn des Monats an den Tag des Erscheinens der ersten Sichel geknüpft war, ergab sich die Wichtigkeit dieses Tages von selbst[1]. Eine rohe Einteilung des Monats mußte man notwendigerweise an die Rückkehr der Mondphasen knüpfen; man ging also so vor, daß man die Zeit, während welcher der Mond von der ersten bis zur letzten Sichel sichtbar war, etwa 27 oder 28 Tage, in vier Zeitabschnitte zerlegte, deren Grenzen durch den 7., 14., 21. und 28. Tag gegeben waren[2]. Je mehr das Heidentum im Volke Israel gegen die Jahve-Verehrung zurücktrat, desto mehr verlor sich die Erinnerung an die Bedeutung der Neumonde, und man fing an, die 7 Wochentage fortlaufend, ohne Berücksichtigung des Monatsbeginns, von Sabbat zu Sabbat zu zählen. Zur Ausbildung dieser Gepflogenheit mag der Umstand beigetragen haben, daß der Monatsanfang nichts weniger als sicher war und empirisch bestimmt werden mußte; durch die Feier jedes 7. Tages als Sabbat hatte man aber ein bequemes Mittel zur Zeitzählung gefunden und war damit von den sonstigen Bestimmungen unabhängig. Auf diese Weise mögen die Begriffe Woche und Sabbat schon frühe miteinander verbunden worden sein[3]. Die Ausnahme der Neumondstage trat ganz zurück; erst nach dem Exil, als die Juden in Babylonien den Mondkultus kennen gelernt hatten, kam ihnen die Erinnerung an den alten Gebrauch wieder und führte zur Festsetzung von Bestimmungen über die Neumondsheiligung. Der Sabbat aber war damals bereits (in der Priestergrundschrift) zu einem Tage der strengen Verehrung Jahves geworden (die geringste Übertretung am Sabbat wurde mit schweren Strafen geahndet). Ehemals hatte er eine andere Bedeutung: er war ein Tag des Ausruhens für das Volk, ein Erholungs- und Freudentag gewesen und ist in dieser Form vielleicht schon in Kanaan über-

---

1) In Arabien wurde in der alten Zeit der Neumond durch Feste gefeiert und das Erscheinen der Neulicht-Sichel mit Rufen begrüßt.

2) Vgl. die Hypothese Nielsens über die Einreihung der Woche in den Mondlauf, welche früher (I 242) angeführt worden ist.

3) Auch bei den Syrern war „Sabbat“ nicht der 7. Tag, sondern „Woche“. Wellhausen meint deshalb, Sabbat sei ursprünglich die Woche selbst und sei erst später zur Bezeichnung des Endtages gebraucht worden.

nommen worden. — Ferner ist bei der Zeitrechnung der Babylonier darauf hingewiesen worden (I 120 f.), daß für die Aufstellung der 7 tägigen Woche noch eine andere Beziehung in Betracht kommt. Aus babylonischen Keilinschriften läßt sich nämlich ersehen, daß der 7., 14., 21., 28. Monatstag sowie der 19. Tag (49. des vorhergehenden Monats) eine besondere Bedeutung gehabt haben[1]. Diese Tage heißen böse Tage (*ûmu lemnu*); der König soll an denselben kein gekochtes Fleisch essen, kein Opfer bringen, kein helles Kleid anlegen u. dgl. Anderseits reden babylonische Tafeln von Tagen, welche mit *šabattu* bezeichnet werden und als eine Art Buß- oder Bettage gegolten haben. Das Wort *šabattu* wird demnach von vielen in dem Sinne „Beruhigung des Herzens oder des Zorns der Götter" aufgefaßt, läßt sich jedoch mit dem hebräischen *šabbat* nicht in direkte Verbindung bringen, höchstens nimmt man letzteres als altes Lehnwort von *šabattu* an[2]. Ob den erwähnten 7., 14., 21., 28. Tagen die Bedeutung *šabattu* zukommt, ist zweifelhaft und bis jetzt noch nicht keilinschriftlich belegbar; aber man kann, da sie böse Tage sind, vermuten, daß sie wie die *šabattu*-Tage Sühne- oder Bußtage waren. An diese Bedeutung der *šabattu*-Tage lehnten die Ordner des israelitischen Jahve-Kultus den Sabbat an, indem sie jeden siebenten Tag zur Verehrung Jehovas bestimmten. Diese Vorschrift fand allmählich Eingang beim Volke, und der Sabbat durchlief schließlich in 7 tägigen Wochen, unabhängig von den Neumonden, die ohnehin ihre Bedeutung eingebüßt hatten, das ganze Jahr. — Im scharfen Gegensatze zu den eben dargelegten Meinungen steht die 1905 von J. Meinhold aufgestellte Theorie über die Sabbat-Entwickelung. Da in neuerer Zeit die Bedeutung von *šapattu* bei den Babyloniern auch als der Tag der Monatsmitte d. h. als Vollmondstag nachgewiesen worden ist (s. unten Anm. 2), so sei die Erklärung von *šapattu* als Ruhe- oder Beruhigungstag = Bußtag nicht zutreffend; viel eher sei die Bedeutung Sabbat von שבת = *šabbat*, fertig sein, der fertige oder vollendete Mond d. h. vom Vollmonde herzuleiten[3]. Die Vollmonde haben ehemals eine ähnliche Bedeutung gehabt wie die Neumonde; beide Tage wurden später, wie alles was

1) Diese Bedeutung ist aus den Festkalendern für den zweiten (eingeschalteten) *Elul* und den *Marchešvan* (*Cuneif. Inscr.* IV 32 u. 33) ersichtlich; die Auffassung als böse Tage bestand auch bei den anderen Monaten, was aus Fragmenten von Festkalendern hervorgeht.

2) Für den Tag der Monatsmitte hat Zimmern die Bezeichnung *šapattu* nachgewiesen. Dieser Tag entspricht in Mondmonaten dem Vollmondseintritt; s. I 120 Anm. 1).

3) Auch E. Mahler geht in seinem Vortrage *„Kalenderdaten in religionshistorischer Bedeutung"*, soviel sich aus einem Resumé ersehen läßt (*Verhdlgn. d. II. internat. Kongr. f. allg. Religionsgeschichte i. Basel 1904*) vom Vollmondstage als Anfang des 7 tägigen Zeitkreises aus.

an die alte Mondreligion erinnerte, von dem Priestertum bekämpft und traten in der Volkserinnerung zurück. An eine Ableitung der Woche aus den Zwischenzeiten der Mondphasen ist nicht zu denken. Vielmehr liegt die Ursache in der großen Bedeutung der Siebenzahl bei den semitischen Völkern überhaupt, welche bei der Bildung der Woche der bestimmende Faktor gewesen ist, ebenso wie die Siebenzahl Anlaß zur Entstehung von Siebenjahrperioden (Nachlaßjahre u. dgl. s. § 142) gegeben hat. Die Woche und der Sabbat seien bei weitem nicht so alt wie gewöhnlich angenommen wird. In der Form, wie wir den Sabbat kennen, d. h. als der 7. Tag einer durch das Jahr laufenden Woche, ist der Sabbat in der alten Zeit überhaupt noch nicht nachweisbar, nur findet man ihn in enger Verbindung mit den Neumonden als Feier- und Ruhetag. Erst bei Ezechiel erscheinen die Sabbate als zur Verehrung Jehovas gebotene Ruhetage der 7tägigen Woche. Die Sabbatfeier ist dann in den (nachexilischen) Priesterkodex aufgenommen worden, die strenge Form der Sabbathaltung ist nur ganz allmählich, vielleicht gar erst in der Makkabäerzeit in Aufnahme gekommen. Der Dekalog, welcher den Sabbat schon als Ruhetag für Jehova gebietet, sei erst in exilische oder nachexilische Zeit zu setzen. Die Beurteilung des letzteren Umstandes, daß die Entstehung des Dekalogs durch die Meinholdsche Theorie in späte Zeit gesetzt werden muß, fällt der modernen Bibelkritik zu und geht über die Kompetenz des Verfassers des vorliegenden Buches hinaus. Betreffs der Vollmondstage als Ausgangspunkt der Wochenbildung verweise ich auf die oben gemachte Bemerkung (S. 7).

Die verschiedenen Meinungen zusammengefaßt, kann man nur behaupten, daß eine Entlehnung der 7tägigen jüdischen Woche von den Babyloniern so lange nicht angenommen werden darf, bis eine 7tägige, von den Neumonden unabhängig laufende Woche in Babylon nachgewiesen ist. Als Vorbild des Sabbats kann man die babylonischen *šabattu*-Tage zugeben. Bei der Bildung der Woche ist die Heiligkeit der Zahl Sieben bei den Semiten entscheidend gewesen. Möglicherweise braucht die 7tägige Woche keine speziell israelitische Erfindung zu sein, sondern sie kann sich in Vorderasien überhaupt in der alten Zeit allmählich entwickelt haben.

Die Hypothese, daß die im Abendlande herrschend gewordenen Namen der Wochentage auf Grund der babylonischen Reihe der 7 Planeten gebildet worden seien, ist jetzt endgiltig aufgegeben. Auf die Planetenreihen der Keilinschriften lassen sich diese Namen nicht gründen (I 121); dies ist erst mit den viel späteren Planetenreihen der griechisch-orientalischen Philosophen möglich, und erst gegen das 1. Jahrh. v. Chr. tritt die Planetenwoche auf. Die altjüdische Woche blieb ohne jeden Zusammenhang mit den Planetennamen, ihre Tage wurden

nur numeriert. Zwar hieß bei den Juden der Saturn (שבתי) „der Stern des Sabbats“, aber diese Bezeichnung bildete sich aus, nachdem die Planetenwoche schon Verbreitung gefunden hatte, also eine Gleichsetzung der jüdischen Wochentage mit den parallel laufenden der Planetenwoche zustande kommen konnte; etwa seit dem 1. Jahrh. n. Chr. sind Zeugnisse hinreichend vorhanden, daß der Sabbat stets auf den Saturntag fiel. Ursprünglich bestand kein Zusammenhang zwischen den jüdischen Wochentagen und den Planetentagen, und der Sabbat ist im Laufe der Zeit nicht nach dem Saturn, sondern dieser nach dem Sabbat benannt worden. — Die historische Entwicklung unserer gegenwärtigen Woche aus den beiden Grundelementen, dem Glauben an die Planeten und der jüdischen Woche, läßt sich nur ungefähr verfolgen. Sicher aber standen diese beiden Elemente mit einander in Wechselwirkung. Um die Zeit der Ausbildung des Christentums blühte im Abendlande noch die vom Orient übermittelte Astrologie, und die Unterordnung der Tage unter die Regentschaft der Planeten war eine notwendige Folge jener Wissenschaft. Anderseits hatte um dieselbe Zeit die jüdische Woche eine große Verbreitung außerhalb Palästinas gefunden; Judengemeinden waren damals schon in vielen Handelsstädten am Mittelmeere vorhanden; durch den politischen Untergang des jüdischen Staates und durch die Zerstreuung des Volkes nach allen Weltrichtungen wurde die Bekanntschaft des Abendlandes mit der jüdischen Woche mächtig gefördert. Josephus behauptet sogar, daß es zu seiner Zeit keine Stadt gegeben habe „weder bei den Hellenen noch bei den Barbaren, noch sonst wo“, wohin nicht die Feier des jüdischen Sabbats gedrungen wäre. Auf diese Weise wurde die jüdische Woche bald die Grundlage für die christliche Woche. Die Tage der christlichen Woche sind anfänglich ganz nach jüdischer Art bezeichnet, der „Sabbat“, der Rüsttag (der Freitag, gewöhnlich παρασκευή Vorsabbat genannt) sind beibehalten, obwohl sie für die christliche Kirche ihre Bedeutung verloren[1]. Im 1. Jahrh. n. Chr. drang der astrologische Aberglaube, so sehr er auch von den Kirchenvätern bekämpft wurde, in die christliche Woche ein, und seit dieser Zeit gewinnen die Tagesbenennungen *dies Martis, dies Mercurii, dies Jovis* usw. bald die Alleinherrschaft[2].

1) Im Neuen Testamente gilt σάββατον oder σάββατα in der Bedeutung als Woche. Der Sprachgebrauch der griechischen Kirche benennt die Tage δευτέρα σαββάτων, τρίτη σαββάτων . . . . Die gewöhnliche Bezeichnung für Woche ist bei den Griechen ἑβδομάς, bei den Lateinern *septimana* (*hebdomada*). [Näheres im III. Bande.]

2) Als ältester Nachweis der Planetenwoche im Abendlande gilt die Erwähnung des Saturntages bei Tibullus (im 1. Jahrh. v. Chr.). Die erste der Zeit nach sicher bekannte Quelle, welche die Planetentage vollständig aufzählt, ist eine Wandinschrift aus Pompeji (Zerstörung dieser Stadt 79 n. Chr.).

Zu der jüdischen 7 tägigen Woche muß schließlich noch angemerkt werden, daß die Spuren einer 10 tägigen Woche, welche einige in den Schriften des Alten Testaments haben finden wollen, sehr zweifelhaft sind. Aus den Stellen wenigstens, die man dafür anführt, läßt sich kaum etwas schließen[1].

§ 140. Jahreszeiten und Monatsnamen.

Von Jahreszeiten unterschieden die Hebräer nur zwei, gleich den Parsen und Indern der alten Zeit, welche eine weitere Spezialisierung der Jahreszeiten erst mit der Kenntnis anderer klimatischer Verhältnisse, in der Zeit ihrer Wanderung und Ausbreitung, vornahmen. Für seßhafte Ackerbauer und Viehzüchter, wie die Israeliten, genügte die Unterscheidung zwischen Sommer und Winter (nämlich der heißen, trockenen und der nassen, kühlen Jahreshälfte). Dies geht ziemlich deutlich aus den Schriften hervor[2].

Aus den Erklärungen, die ich über den Tagesbeginn und über die vermutliche Entstehung der 7 tägigen Woche gegeben habe, ging schon hervor, daß die hebräischen Zeitelemente einen entschiedenen Zusammenhang mit dem Monde besitzen. Dies wird weiter bestätigt durch die beiden Arten von Namen, welche im Alten Testamente für den Begriff „Monat“ angewendet werden. Der eine Name ist ירח *jerach*, (von יָרֵחַ = Mond); der andere חדש *chodeš* geht auf die Wurzel *chadaš* = neu sein, zurück, bedeutet also „Neuheit“ d. h. den

---

1) So ist die Stelle *Genes. XXIV 55* dafür angegeben worden: Aber ihr Bruder und ihre Mutter sprachen: Lasse das Mädchen noch einige Zeit, etwa 10 Tage bei uns bleiben, dann magst du ziehen. — Auch „der Zehntag des Monats“ wird durch einige Stellen (wie *Levit. XXIII 27*, *Num. XXIX 7* u. a. m.) besonders hervorgehoben, oder der „zehnte“ Tag (*Exod. XII 3*, *Levit. XVI 29*). — Solche Zusammenfassungen von Tagen in Gruppen lassen sich im Sprachgebrauch vieler Völker nachweisen; der Schluß daraus auf die Existenz ebensolcher Wochen würde aber meist ein Fehlschluß sein.

2) *Amos III 15*: Da schlage ich Winterhäuser samt Sommerhäusern. — *Sacharja XIV 6*: Dann wird es weder Hitze noch Kälte noch Frost geben, es wird ein einziger Tag sein . . . *8*: An jenem Tage gehen lebendige Wasser von Jerusalem aus . . . . im Sommer und Winter werden sie vorhanden sein. — *Jesaia XVIII 6*: übersommern wird der Geier, und alles Getier des Landes darauf überwintern. — *Psalm LXXIV 17*: Du hast alle Grenzen der Erde gesetzt, Sommer und Winter, du hast sie geschaffen. — Früher hat man aus *Genes. VIII 22* auf sechs Jahreszeiten der alten Israeliten schließen wollen: Künftig sollen, solange die Erde steht, Saatzeit und Ernte, Kälte und Hitze, Sommer und Winter, Tag und Nacht nicht aufhören. — Die Stelle bietet aber, wie man sieht, nur Gegensätze überhaupt dar, Saatzeit und Kälte beziehen sich auf die kühle Jahreszeit, Ernte und Hitze auf die warme Zeit, so daß auch hier eigentlich nur zwei Hauptzeiten gemeint sind.

Neumondstag, den Tag des Neulichtes, mit dem der Monat anfing. In der Anwendung dieser beiden Namen wird eine gewisse Unterscheidung gemacht, indem *jerach* die ältere ist, während *chodeš* in den nachexilischen Schriften gebraucht wird. Den Anfang des Monats werden wir späterhin allgemein durch ראש חדש *roš chodeš* bezeichnet sehen. Den Gebrauch des Mondes als Zeitmesser bestimmt schon klar *Psalm CIV 19:* „Gott schuf den Mond zu Zeiträumen" (d. h. zur Einteilung der Zeit nach ihm).

In der Bezeichnung der Monate läßt sich in den Schriften des Alten Testaments eine Variation beobachten. In der ältesten Zeit treten Namen für die Monate auf, welche entlehnt, nämlich kanaanäischen Ursprungs sind. Später, bis zur Zeit der Errichtung des ersten Tempels, haben sich diese Namen allmählich verloren und werden durch bloße Ordnungszahlen ersetzt. Mit der Rückkehr der Juden aus der babylonischen Gefangenschaft gewinnen die assyrisch-babylonischen Monatsnamen Eingang, welche als „neuere" babylonische bezeichnet werden (I 117); die Anwendung der Ordnungszahlen erhält sich aber im priesterlichen Festkalender.

Am frühesten in den Schriften des Alten Testamentes wird der Monatsname *Abîb* genannt, und zwar in den Büchern, die als die ältesten gelten[1], im sogen. ersten Kodex und *Exod. XXXIV, 18* bei der Nennung des Massôthfestes. Der Monat *Abîb* wird dort der „Ährenmonat" geheißen, muß also in das Frühjahr fallen. Auch in dem einer etwas späteren Periode entstammenden Deuteronomion kommt der Name vor[2]. In den Büchern der Könige werden noch drei andere Monate genannt, *Siw, Bûl* und *Ethanîm* und zwar mit den Beifügungen, daß *Siw* der 2., *Ethanîm* der 7. und *Bûl* der 8. Monat des Jahres sei[3]. Da die Bücher der Könige in einer viel späteren Epoche ent-

1) Bei der Beurteilung dieses und einigen anderen Materials, welches das Alte Testament für die Beschaffenheit des alten Zeitrechnungswesens der Israeliten liefert, mußte von mir notwendigerweise Rücksicht auf die Ergebnisse der neueren Textkritik der biblischen Bücher genommen werden. Es konnte mir als Nichttheologen selbstverständlich nicht gestattet sein, mich unter den vielen neueren Arbeiten (Bleek, Kuenen, Colenso, Nöldeke, Graf, Reuss, Wellhausen u. a.) an eine bestimmte anzuschließen, um so weniger, als die Ansichten in manchen Punkten noch schwanken. Ich habe darum den Standpunkt einzunehmen gesucht, wie er etwa aus dem Zusammenhalten der Mehrheit der Meinungen sich jetzt für einzelne in Betracht kommende Punkte ergibt.

2) *Exod. XXIII 15*: Das Fest der ungesäuerten Brote . . . wie ich Dir für die Zeit des Ährenmonats anbefohlen habe. — *XXXIV 18*: Das Massôthfest sollst Du beobachten, 7 Tage . . . . zur Zeit des Monats *Abîb*, denn im Ährenmonate bist Du aus Ägypten ausgezogen (vgl. XIII 4). *Deuteron. XVI 1*: Achte auf den Monat *Abîb* und veranstalte das Passah für Jahve.

3) *I Kön. VI 1*: im 4. Jahre, im Monat *Siw*, das ist der 2. Monat, der Regierung Salomos über Israel, da baute Jahve den Tempel. — *37*: Im 4. Jahr war

standen sind als der Pentateuch, beweist die Nennung der Namen, daß Eigennamen für die Monate ziemlich lange im Gebrauch gewesen sind, und das Hinzusetzen der Ordnungszahlen läßt darauf schließen, daß man sich damals schon in der Übergangsperiode zur Numerierung der Monate befand. Der Bedeutung der Namen nach entspricht *Ethanîm* etwa dem Herbstmonat (Monat der strömenden Flüsse oder der Wässer, auch des Einholens der Früchte), *Bûl* dem Regenmonat (Monat der Wolken, des Abfallens der Blätter, November), *Siw* dem Blumenmonat (Glanz der Blumen, etwa Mai) und *Abîb* dem Monat der reifenden Ähren (April).

Die Vermutung, die oben schon geäußert wurde, daß einige Elemente der altjüdischen Zeitrechnung von Völkern entlehnt sein dürften, mit denen die Israeliten schon bei der Einwanderung in Kanaan in Berührung gekommen sind, hat bei den eben genannten alten Monatsnamen ihre Bestätigung erhalten. In Kanaan wurde der Kalender der Phönizier gebraucht, sowie in deren Kolonien auf Malta, Cypern und in Karthago. Aus den Inschriften, welche die neueren Ausgrabungen an diesen Orten zu Tage gefördert haben, lassen sich mindestens zwei von den alten biblischen Monatsnamen, nämlich *Bûl* und *Ethanîm* nachweisen, während dies von *Siw* derzeit noch etwas fraglich bleibt, da der wie es scheint entsprechende Name זיב *Zîb* bisher nur für Karthago erbracht ist. Der phönizische Monat, welcher mit dem *Abîb*, dem vierten von der Bibel genannten Monat identisch war, hat bisher nicht konstatiert werden können. Die phönizischen Inschriften haben aber zur Entdeckung der anderen Monatsnamen der Phönizier geführt, so daß die Liste der Monate jetzt fast vollständig ist. Ob den Israeliten diese Namen alle bekannt waren und inwieweit sie von denselben Gebrauch gemacht haben, ist aus Mangel an Material noch nicht bestimmbar. Jedenfalls wird es von Interesse sein, hier die aufgefundenen phönizischen Monatsnamen nach den Inschriften, in denen sie vorkommen, zusammenzustellen. Ich gebe die Quellen nach Landau und Lidzbarski an; im folgenden bezeichnen die Abkürzungen: Landau = W. v. Landau, *Beiträge zur Altertumskunde des Orients*, II, Phönizische Inschriften, Leipzig 1899; Lidzb. Eph. = M. Lidzbarski, *Ephemeris für semitische Epigraphik*, I. Bd., Gießen 1902; Lidzb. *Hdb.* = M. Lidzbarski, *Handbuch der nordsemitischen Epigraphik*, I. Teil, Weimar 1898.

1. אתנם *Ethanîm*. „Am ersten [Neumond] des Monats *Ethanîm*". (Aus Kition [Cypern], No. 91 Landau.) — „Dies ist die Statue,

---

der Grund gelegt zum Tempel Jahves im Monat *Siw*. — *38*: Und im 11. Jahr, im Monat *Bûl*, d. i. der 8. Monât, wurde der Tempel vollendet. — *VIII 2*: Da versammelten sich . . . . alle israelitischen Männer im Monat *Ethanîm* am Fest, d. i. der 7. Monat.

welche gestiftet hat .... im Monat *Ethanîm* im 30. Jahre". (Cypern, No. 103 Landau.)

2. בל *Bûl.* „Im Monat *Bûl* im Jahre 14 der Regierung des Königs *Ešmun-'azar,* Königs der Sidonier". (Sidon, No. 5 Landau.) — „Am 6. Tage des Monats *Bûl* im Jahre 21 des Königs *Pum-jatan,* Königs von Kition". (Cypern, No. 15 Landau.) — „Dieses ist das Postament aus Stein gehauen, welches gestiftet hat der König *Melek-jatan*, König von Kition und Idial ... im Monat *Bûl* im Jahre 2 seiner Regierung". (Idalion [Cypern], No. 96 Landau.)
3. זיב *Zîb* (nur punisch; s. Costa 70 a).
4. זבחששם *Zebachšišîm.* „Am 20. des Monats *Zebachšišîm* im Jahre ...." (Kition, No. 18 Landau.) — „Am ersten Neumond des *Zebachšišîm* ...." (Narnaka, No. 105 Landau.)
5. חיר *Chjr.* „Am 7. des Monats *Chjr* im Jahre 31 des Herrn der Könige Ptolemaeus ..." (Idalion, No. 99 Landau.) — „Ich bin ... Baal ... des Monats *Chjr*". (Abydos, No. 110 Landau.) — „Diese Arbeiten, deren Wichtiges wie Geringes vom Monate *Chjr* ..." (Weiheinschrift Karthago, Lidzb. Eph. S. 25.)
6. מפע *Mappa'.* „Im Monat *Mappa* im Jahre des Regierungsantritts des Königs *Bod-aštoret* .." (Sidon, No. 6 Landau.) — „Und im Monat *Mappa* der Jahre 4 ..." (Narnaka, No. 105 Landau.)
7. כרר *Karar.* „Dieses die Statue, welche gestiftet ... im Monate *Karrar*". (Idalion, No. 98 Landau.)
8. פעלת *Pe'aloth.* „Am 1. des Monats *Pe'aloth* ..." (Kition, No. 91 Landau.) — „Am 16. des Monats *Pe'aloth* ..." (Idalion, No. 94 Landau.) — „Am 17. des Monats *Pe'aloth* .." (Cypern, No. 104 Landau.) — „... im Monat *Pe'aloth* der Jahre 5 ...." (Narnaka, No. 105 Landau.)
9. מרזח *Mirzah.* „Am 4. *Mirzah* im Jahre 15 des Volkes von Sidon". (Aus Athen, No. 180 Landau.)
10. מרפא *Marpe'.* (Auch מרפאם *Marpe'im.* Zweifelhaft, ob mit *Marpe'* identisch; kann auch der Name eines anderen Monats sein.) „Am 24. des Monats *Marpe'* ..." (Cypern, No. 16 Landau.) — „Grab, ausgeführt ... 1. des Monats *Marpe'im*". (Malta, No. 183 Landau.) — „Was gelobt hat *Bod-aštoret* ... im Monat *Marpe'im.* (Karthago, No. 228 Landau.) (Lidzb., *Hdb.* S. 317.)

Die vorstehende Liste kann nur die Namen der Monate geben; welche Reihenfolge die phönizischen Monate gehabt haben, ist bis jetzt noch unbekannt. Ebenso unsicher ist noch die Deutung der Monatsnamen, der 8. *Pe'aloth* kann vielleicht als „Monat der Lohn-

zahlungen", der 9. *Mirzah* als „Monat der Freude" (Karneval), der 10. *Marpe'* als „Monat der Gesundung, des Ausruhens von Arbeit" (Herbst) gedeutet werden.

Die Zeit, wann die alten Eigennamen der hebräischen Monate außer Gebrauch gekommen und durch die Zählung der Monate nach den Ordnungszahlen ersetzt worden sind, läßt sich nicht bestimmen. Wahrscheinlich trat der Gebrauch der kanaanäischen Monatsnamen allmählich zurück gegen den Gebrauch der Ordnungszahlen. Ob gerade zur Zeit SALOMOS die Ordnungszahlen für die Monatsbezeichnung aufgekommen sind, wie SCHIAPARELLI will, läßt sich nicht behaupten[1]. Jedenfalls mußte sich, je mehr die alten Namen dem Gedächtnisse des Volks entschwanden und die Ordnungszahlen dafür in Aufnahme kamen, die Notwendigkeit einstellen, bei Daten neben der Ordnungszahl noch den alten Monatsnamen beizufügen, wie man an einigen erhaltenen Schriftstellen noch sieht (*I Kön. VI 1. 38; VIII 2*). Die prophetischen Bücher, die Bücher der Könige und der Chronik nennen die Monate nur nach den Ordnungszahlen[2]. Der Pentateuch und das Buch *Josua* wenden diese Benennungsweise sogar auf die vormosaische Zeit und auf die Periode der Sintflut an, wie man aus *Genesis VII* u. *VIII* ersieht[3]. Da man den Pentateuch sowie das Buch *Josua* der Entstehung nach jetzt für jünger hält als früher und sogar bis in die Zeit bald nach dem Exil hinabrückt, so ist der Ge-

1) S. ED. KÖNIG, a. a. O., S. 615.

2) *I Kön. XII 32*: Auch veranstaltete JEROBEAM ein Fest im 8. Monat am 15. Tage des Monats. — *33*: Als er aber zum Altar hinaufstieg, den er hergestellt hatte, am 15. Tage des 8. Monats . . . — *II Kön. XXV 25*: Aber im 7. Monat erschien ISMAEL . . . — *1*: im 10. Monat am 10. des Monats. — *8*: im 5. Monat am 7. des Monats. — *27*: im 12. Monat am 27. des Monats.

II Chron. XV 10: Sie kamen im 3. Monat des 15. Jahrs der Regierung ASAS in Jerusalem zusammen. — *XXX 2*: Der König und seine Großen . . . entschlossen sich, das Passah im 2. Monat zu veranstalten. — *XXXV 1*: Sodann . . . schlachteten sie . . . am 14. Tag des 1. Monats.

Jeremia XXXIX 1: Im 9. Jahre ZEDEKIAS im 10. Monat . . . — *2*: Im 11. Jahre im 4. Monat . . . — *LII 12*: Im 5. Monat am 10. des Monats . . .

Esra III 6: Vom 1. Tage des 7. Monats an . . . — *8*: Im 2. Jahr im 2. Monat. *VII 9*: Am 1. Tage des 1. Monats . . . — *VIII 31*: am 12. Tage des 1. Monats. — *X 9*: im 9. Monat am 20. des Monats. [Folgende Stelle nennt den Monat *Adar*. *VI 15*: Und sie vollendeten dieses Haus am 3. Tage des Monats *Adar*, das ist im 6. Jahre der Regierung des Königs DARIUS. — Diese Stelle gehört jedoch in den aramäischen Teil des Buches *Esra*].

3) *Levit. XVI 29*: Im 7. Monat am 10. Tage . . . — *XXIII 5*: Im 1. Monat am 14. Tage. — *XXIII 24* u. *34*: Im 7. Monat . . . — *Numeri*, bei den Verordnungen der Festtage (*XXVIII* u. *XXIX*) werden die Monate nur nach Ordnungszahlen angegeben. — *Gen. VII 11*: Im 600. Jahre des Lebens Noahs im 2. Monat am 17. Tage . . . — *VIII 13*: Im 600. Jahre, im 1. Monat am 1. Tage waren die Wasser versiegt . . . — *14*: Im 2. Monat am 27. Tage war die Erde ausgetrocknet.

brauch der Ordnungszahlen bei den Monaten zur Registrierung von Ereignissen, welche die früheste Geschichte des jüdischen Volkes betreffen, erklärlich: den späten Bearbeitern dieser Bücher waren die alten Monatsnamen schon vollständig entschwunden, und sie wendeten deshalb die ihnen geläufigen, in ihrer Zeit gebräuchlichen Ordnungszahlen auch auf die alte Chronologie an. — Eine Auslese von Stellen, in denen die Monate nur nach den Ordnungszahlen benannt sind, findet man oben S. 15 Anm. 2 u. 3; vollständig bei Ed. König, a. a. O., S. 615. Die Bezeichnung der Monate nach den Ordnungszahlen bei den Israeliten erscheint übrigens demjenigen nicht befremdlich, welcher das Zeitrechnungswesen anderer Natur- und Kulturvölker vergleicht; wir haben die Benennung der Monate nach den Ordnungszahlen bei den Tibetanern (s. I 403), in Hinterindien (I 412. 413), auf Java und Sumatra (I 420. 427), in China und Japan (I 455) vorgefunden und für die ältere Zeit der Babylonier vermutet (I 117).

§ 141. Mondmonate. Älteste Feste. Beschaffenheit des jüdischen Jahres.

Die Monate der Israeliten waren jedenfalls schon seit den ältesten Zeiten Mondmonate d. h. ihr Anfang wurde nur nach dem Erscheinen des Mondes bestimmt; zwölf dieser Monate bildeten ein Mondjahr, welches in notdürftiger Weise, noch ohne reguläre Schaltung, mit den Jahreszeiten durch zeitweises Einlegen eines Monats ausgeglichen wurde. Das Jahr war also ein lunisolares. Daß die Neumondstage von altersher eine besondere Stellung im Ritus hatten und daß ehemals wahrscheinlich eine allgemeine Mondverehrung in Vorderasien bestand, darauf habe ich schon im § 139 hingewiesen. Eine besondere Hervorhebung der Neumonde tritt uns zwar (wie früher bemerkt) erst in der nachexilischen Zeit entgegen, aber ihre Spuren sind bis in das vormosaische Zeitalter verfolgbar, desgleichen die Feier der Vollmonde, auf welche noch die Verordnung der Priesterschrift, die beiden Hauptfeste am 14. und 15. Monatstage zu feiern, hinweist. Auf den sehr alten Charakter der Monate als Mondmonate deutet aber namentlich das sorgfältig ausgebildete System der Neumondbestimmung, welches uns in der zweiten Epoche der jüdischen Zeitrechnung und zwar in einer so umständlichen Form wie bei keinem anderen Volke entgegentritt. Ein solches Verfahren kann nur einer Jahrhunderte langen Gepflogenheit, in der Zeitrechnung dem Monde zu folgen, entsprossen sein.

Indessen haben doch einige auf Spuren aufmerksam gemacht, aus denen man auf eine alte Kenntnis des Sonnenjahrs (von 365 Tagen) bei den Israeliten schließen könnte. Das erste Bedenken trifft die oben angeführten althebräischen, in Kanaan übernommenen Monate.

Dillmann hat zu erweisen versucht, daß diese alten Monate Sonnenmonate gewesen seien. Hierauf sollen die Namen jener Monate, ihre Beziehung zu den Jahreszeiten, hinweisen. Aber wir finden solche Monatsnamen, die aus dem Charakter der Jahreszeiten gebildet sind, bei Völkern, die nie ein anderes als das Mondjahr gehabt haben, wie bei den Arabern und Indern. Auch der oben erwähnte Unterschied zwischen *jerach* und *chodeš* als Bezeichnung für Monat fällt nicht zugunsten dieser Ansicht aus; obwohl *jerach* der ältere und eigentliche phönizisch-kanaanäische Ausdruck ist (= Mond), so lassen doch die Beifügungen „Neumond" (d. h. erste Mondsichel) bei den beiden cyprischen Inschriften, wo der erste Tag des Monats bezeichnet werden soll (s. S. 13f.), keine andere Deutung zu, als daß mit den alten kanaanäischen Monaten auch Mondmonate gemeint sind, denn bei Sonnenmonaten (in welche bisweilen zwei Neumonde fallen können) würde die Ausdrucksweise anders und bestimmter lauten. Schwächer sind die übrigen Gründe, die bisweilen für die Kenntnis eines 365 tägigen Jahres angeführt werden. Aus der Stelle über die zwölf Landvögte, welche dem König Salomo je einen Monat dienen[1], kann nichts gefolgert werden, als daß das Jahr 12 Monate hatte; diese Angabe bezeichnet aber nur die gewöhnliche Regel, denn ein 13. Monat muß dann und wann eingeschaltet worden sein, obwohl er weder hier noch sonstwo in der Bibel ausdrücklich genannt wird; ohne diesen Monat würde das althebräische Jahr zu einem freien Mondjahre geworden sein[2]. Die 30 tägige Trauerzeit, die in den Schriften vorkommt, sowie der Ausdruck „einen Monat lang" (30 Tage) sind nur auf den Sprachgebrauch zurückzuführen, wie wir ihn bei anderen Völkern beobachten (Griechen; selbst bei uns noch in der Gegenwart für kaufmännische Usancen). Die Volksgewohnheit, den Monat zu 30 Tagen zu zählen, kann bei den Israeliten aus dem Umstande hervorgegangen sein, daß die Bestimmung des Monatsanfangs (des Neulichttages) wegen schlechten Wetters häufig versagte. Auf die Andeutungen, die in der *Genesis* bei den Lebensaltern der Patriarchen und in der Sintflutsage über ein etwaiges Sonnenjahr gemacht werden[3], ist nicht viel zu geben.

---

1) *I Kön. IV 1*: Und der König Salomo war König über ganz Israel. *2*: Und das waren seine obersten Beamten . . . *7*: Und Salomo besaß 12 Vögte über ganz Israel hin, die hatten den König und sein Haus zu versorgen; je einen Monat im Jahre lag einem die Versorgung ob (folgen die Namen der Vögte).

2) Über einen neuerdings gemachten Versuch von B. Jacob, auf Sonnenmonate zurückzugehen, s. die oben zitierte Abhandlung von Ed. König S. 617.

3) In der *Genesis* stehen die „Tage des Henoch", nämlich 365 Jahre (*V 23*) unter einer Menge anderer, höherer Jahreszahlen (meist über 900 Jahre), die alle nur irgend eine Symbolisierung ausdrücken sollen. Bei der Dauer der Sintflut (*VIII 13. 14*) kommt man nur auf ein Sonnenjahr, wenn man die Angabe 1 Jahr 11 Tage als Tage des Mondjahres, 354 + 11 = 365, nimmt; aber anderseits

Immerhin wäre die Möglichkeit vorhanden, daß die Israeliten in späterer Zeit eine Idee von der Länge des Sonnenjahrs erhielten, sei es in Babylonien durch die Priester-Astronomen, welche jenes Jahr sicher kannten, sei es durch die Verbindungen mit Ägypten. Selbst wenn die kanaanäischen Monatsnamen diejenigen eines Sonnenjahres gewesen wären, würde ihre Verwendung zur Bezeichnung der Monate des Mondjahrs nicht auffällig sein, da es natürlich war, mit der Benennung an den alten Brauch anzuknüpfen; außerdem sind solche Übernahmen auch bei anderen Völkern nachweisbar, ich erinnere an die Namen der Mondmonate in Indien, welche in späterer Zeit dort, wo man das Sonnenjahr einführte, auf die Sonnenmonate übergingen.

Bei der Beurteilung des althebräischen Jahres spielen auch die Feste eine wichtige Rolle. Ich muß deshalb hier die ältesten Formen derselben, die vormosaischen, erwähnen. Diese Grundformen der Feste haben die Israeliten aus Kanaan, vielleicht überhaupt aus vorderasiatischen Vorbildern, übernommen. Den natürlichen Anlaß zu Festen bot der Wechsel der Jahreszeiten, der Herbst als die Zeit der Einheimsung der Weinernte zu einem Dank- und Freudenfeste, das Frühjahr als die Zeit des Beginnes der Ernte, der Erstlinge des Feldes zu einem Bitt- und Sühnfest an die Gottheit; bei jenem wohnte man im Freien in Hütten, bei diesem opferte man die Erstlingsfrüchte des neuen Jahres. Beide Feste entsprachen, wie man sieht, der ursprünglichen Halbjahrzählung (warme und kühle Jahrhälfte) und zeigen einen wesentlich anderen Charakter als später: während sie in der mosaischen Gesetzgebung zu Festen Jahves geworden sind, haben sie ursprünglich eine agrarische Bedeutung, es sind Feste eines ökonomischen oder Bauernjahrs. Die drei vormosaischen Feste, welche deutlich aus den alten Teilen des Pentateuch hervortreten, sind dementsprechend folgende: 1. Das Massôthfest, ein Frühjahrsfest, wird im Dekalog des Jahvisten befohlen; aus den Erstlingen der gewonnenen Gerste wurden die Massôth-Brote gebacken und geopfert. Der Charakter dieses Festes als Bauernfest tritt noch in der später[1] geforderten Darbringung der Erstlingsgarben hervor; die Bestimmungen über das Essen der ungesäuerten Brote[2] gehören aber wahrscheinlich schon in die spätere Überarbeitung. In nahem Zusammenhange mit

---

wird die Zeit vom Beginn der Flut bis zur Fluthöhe zu 150 Tagen = 5 Monaten gerechnet, d. h. der Monat zu 30 Tagen, nämlich Tagen des Sonnenjahrs, wodurch die Mondtage zu den Sonnentagen in einen Widerspruch gesetzt werden.

1) *Levit. XXIII 6:* Am 15. Tage soll das Massôthfest für Jahve gefeiert werden . . . *10*: Wenn ihr die Ernte geschnitten habt, sollt ihr von eurer Ernte die Erstlingsgarbe zum Priester bringen.

2) *Exod. XXIII 15*: Das Fest der ungesäuerten Brote sollst du beobachten, 7 Tage sollst du ungesäuerte Brote essen. (Ebenso *XXXIV 18.*)

dem Massôthfest steht das Passah. Es scheint ursprünglich eine Sühnefeier oder Reinigung gewesen zu sein, die um die Zeit des Frühlingsvollmondes abgehalten und mit Tieropfern verbunden wurde[1]. Solche Frühlingsfeiern finden wir mehrfach bei semitischen Völkern; von diesen kann der spätere Gebrauch, die Pfosten des Hauses mit dem Blute der geopferten jungen Tiere zu bestreichen (ein Sühnritus der alten Araber), übernommen sein; in dieser Beziehung war das Passah auch ein Fest der Erstgeburten. Im Laufe der Zeit entschwand den Juden die ursprüngliche Bedeutung des Festes; im *Deuteronomion* fällt es schon ganz mit dem Massôth zusammen und hat den Charakter eines Dankfestes zur Erinnerung an den Auszug aus Ägypten; das Schlachten des Viehs, das Essen des Ungesäuerten 7 Tage lang deuten noch auf die Verbindung der ursprünglichen beiden Feste hin. — Die vorstehenden Definitionen des *Massôth* als eines Festes der Gerstenernte und der späteren Entwicklung des Passah aus diesem Feste geben etwa die Meinungen von Wellhausen, Nowack, Benzinger und Baentsch wieder. Andere, wie Holzinger, treten dagegen für das Vorhandensein eines ursprünglich einheitlichen *Massôth-Pesach*, eines nomadischen Frühlingsfestes, ein. R. Schaefer gibt dem *Massôth* historischen Ursprung: es sei nach der Einwanderung der Israeliten in Kanaan seiner Bedeutung nach verändert worden. Nach Meinhold war das *Massôth* ein speziell nordisraelitisches Fest, es bezeichnete den Beginn der Frühjahrsernte, des Anhiebs der Sichel in die Saat, und war von Anfang an 7tägig gefeiert. *Passah* ist ein altes Mondfest und wurde ursprünglich bei Neumond gefeiert (erst Ezechiel setzt es in die Vollmondzeit), siebentägig wurde es durch die Verbindung mit dem *Massôth*. B. D. Eerdmans findet in den bisherigen Definitionen hauptsächlich die Bestimmung nicht erklärt, daß beim Passah durch 7 Tage nur ungesäuertes Brot genossen, alles Gesäuerte bei Juden wie bei Fremden vermieden werden soll, ja selbst bei ihnen nicht vorgefunden werden darf. Er erklärt, daß verschiedene semitische Völker die Pflanzen als mit Seelen begabte Wesen angesehen haben; diese Vorstellung bringt den Gedanken mit sich, daß die Pflanzen besonders zur Erntezeit nicht geschädigt werden durften. Da besonders die Gärung als den Pflanzen gefährlich galt, erkläre sich das Gebot, daß man während der Dauer der Frühjahrsernte,

---

1) Der Name *Passah* ist noch nicht ganz befriedigend erklärt. H. Zimmern macht darauf aufmerksam (Schrader, *Keilinschriften u. d. Alte Testam.*, III. Aufl., S. 610 Anm. 3), ob nicht der Name *Passah* von dem babylon.-assyr. *pašâḫu* (= sich besänftigen) herkommen kann. Mit dieser Ableitung würde die ursprüngliche Bedeutung des *Passah* als Sühnefest harmonieren. — Meinhold findet einen Zusammenhang mit dem arab. *pasaḫa* = in seinem Glanz erscheinen, klar sein, womit auf die Feier bei Neumond (beim Aufleuchten der Mondsichel) hingewiesen sei.

durch 7 Tage, alles Gesäuerte im täglichen Leben fern zu halten gehabt habe. 2. Das Wochenfest war der Schluß der Frühlingsfeier; wie das Passah-Massôth den Anfang derselben machte, nämlich in die Zeit fiel, wo der erste Weizen geschnitten wurde, so bildete das Wochenfest den Schluß der Frühjahrsernte. Schon im *Exodus*[1] heißt es „das Fest der Weizenernte"[2]. 3. Das Hüttenfest (*succôth*) fiel auf das Ende des Bauernjahrs, in die Zeit, wo die Arbeit auf den Feldern zu Ende ging, in den Herbst. Es war ursprünglich mehr ein Fest der Obst- und Weinlese, bei welchem man in Hütten aus Laubzweigen wohnte, wurde aber schließlich zu einem Dankfeste an Gott für die gesamte Ernte des Ackerbaus. Es heißt daher vornehmlich „das Fest Jahves". Im *Exodus* wird das Fest nur als „Fest der Lese" (des Weins, der Früchte) bezeichnet, während es im *Deuteronomion* allgemeiner das Fest der Laubhütten („wenn du den Ertrag deiner Tenne und Kelter einsammelst") genannt wird[3]. — Auf die mosaischen Feste, die sich aus den drei eben genannten entwickelten, komme ich in § 143 zurück.

Die althebräischen Feste hatten, wie man sieht, einen agrarischen Charakter. Spuren ähnlicher Festfeiern um die Hauptzeiten des Jahres können wir in Asien mehrfach, bei den Ägyptern, Parsen, selbst bis nach China und Japan hin verfolgen. Da bei den Israeliten der Frühling und der Herbst diese Hauptzeiten waren, so werden wir uns die älteste Form der Jahrrechnung in Altisrael so vorstellen müssen, daß man wahrscheinlich vom Frühling zum Herbst und vom Herbst zum Frühling, also nach rohen Halbjahren zählte. Wenn in diesen Halbjahren die Zeit kam, in der die Gerste anfing reif zu werden, konnte man den *'omer* (עמר)[4] der ersten Garben darbringen, es konnte *Massôth* gefeiert werden; wurden die Trauben und Baumfrüchte reif und durfte die Ernte der Felder eingebracht werden, so konnte man das Hüttenfest begehen. Diese ungefähre Bestimmung der Lage der Feste genügte in den Zeiten, in welchen das Volk nur Ackerbau und Viehzucht betrieb und wo der Zusammenhang der zwölf

---

1) *Exod. XXIII 16*: Und das Erntefest, der Erstlinge deines Ackerbaus, dessen, was du auf dem Felde ausgesäet hast (sollst du beobachten). *XXXIV 22*: Und ein Wochenfest sollst du feiern, das Fest der Erstlinge der Weizenernte.

2) Über die Geschichte des Wochenfestes s. die Artikel von H. Oort (s. sub Literat. § 159, Feste) und H. Grimme; letzterer will dem Fest babylonischen Ursprung geben, es soll das Fest der Besiegung der Plejaden (*šebuôt*) durch Marduk gewesen sein.

3) Über die Entwicklung der altisraelitischen Feste s. bes. Nowack, *Lehrbuch der hebräischen Archäologie*, Freiburg i. Br. u. Leipzig 1894, II. Bd, S. 145—203; man vergleiche jedoch auch die in unserm vorliegenden Buche § 159 angegebene Literatur.

4) Eigentlich ein Maß der im Feuer gerösteten Körner der frischen Gerste.

Stämme noch lose war. Handel und Verkehr brachten aber bald die Notwendigkeit einer Zeitmessung mit sich. Diese entwickelte sich aus der alten Heiligung der Neumonde, indem man die immer wiederkehrende neue Mondsichel verfolgte, und nach den 12 Erneuerungen der Sichel fortzählend, zum Begriffe des Mondjahrs gelangte. Die Gesetzgebung Moses' und die Ausbildung des Jahve-Kultus machte die genauere Festsetzung der Feste gegen die Monate dieses Mondjahrs nötig[1]. Die Neumonde verschoben sich aber gegen die Jahreszeiten von einem Jahr zum andern. Um also die Zeit der Feste im voraus gehörig angeben zu können, hätten die Israeliten das Verhältnis des Mondjahrs zum Sonnenjahr kennen müssen, wodurch sie imstande gewesen wären, vermittelst der Schaltung das Mondjahr in Übereinstimmung mit dem Sonnenjahr zu halten; allein sie kannten die Länge des Mondjahrs nur roh, die des Sonnenjahrs aber noch weniger oder wahrscheinlich gar nicht[2]. Die Priester wußten sich zu helfen. Wenn der letzte Monat zu Ende ging, fing man an die Saaten der Felder zu beobachten, ob im nächsten Monate etwa die Gerste reifen könnte. War dies voraussichtlich der Fall, so setzte man Massôth-Passah auf den mit dem nächsten Neumonde beginnenden Monat fest; war die Reife der Ähren nicht zu erwarten, so verschob man den Festmonat um eine weitere Lunation. Von da ab bestimmte sich auch die Zeit der übrigen Feste. Da die Reife und die Ernte der Feldfrüchte außerdem noch durch die Witterungsverhältnisse verzögert und verfrüht wurde, so blieb die Lage der Feste im Mondjahr fortwährend schwankend. Trotzdem haben sich die Israeliten nicht nur in der alten Zeit, sondern den größten Teil des Altertums hindurch mit diesem primitiven Verfahren begnügt. Nur die Beobachtung der Monatsanfänge wurde durch sorgfältige Instruktionen über die Konstatierung der ersten Mondsichel späterhin bedeutend verschärft, wie wir sehen werden. Sonst kam ein selbst unzureichendes reguläres Schaltungsverfahren, das zur Not hätte das Sonnen- und Mondjahr miteinander zyklisch ausgleichen können, nicht zustande[3]. Das einflußreiche Priestertum hielt an der unmittelbaren Mond-Beobachtung fest; würde es dies nicht getan, sondern die Erfahrungen verwertet

---

1) Hierher gehören die Festbestimmungen im *Exodus*, *Leviticus* und *Deuteronomion*.

2) Selbst im Buch Henoch und im Buch der Jubiläen (welche in sehr später Zeit entstanden sind) finden sich noch recht ungenaue Annahmen über die Länge beider Jahresarten. Das Buch Henoch setzt das Mondjahr genau zu 354 Tagen, das Sonnenjahr zu 364 Tagen an.

3) Zu demselben Schluß, daß man das Jahr „irgendwie ergänzt und mit dem Umlauf der Sonne und des Naturlebens in mehr oder weniger genauer Weise in Übereinstimmung gebracht“ habe (also ohne reguläre lunisolare Schaltung), kommt auch Ed. König a. a. O. S. 622.

haben, die doch über das Verhältnis beider Jahresarten allmählich ohne Zweifel gemacht worden sein müssen, so wäre Israel in derselben Weise zu einer regulären Schaltung geführt worden, wie wir dies bei den nach dem Lunisolarjahr rechnenden Völkern meist sich vollziehen sehen, und die jüdische Zeitrechnung würde schließlich nicht die eigentümliche komplizierte Form angenommen haben, die ihr die Rabbinen geben mußten. Von diesem Standpunkt der Betrachtung aus erscheinen deshalb auch die Versuche überflüssig und nicht gerechtfertigt, die man gemacht hat, um durch Hypothesen eine regelmäßige Schaltung des altjüdischen Jahres darzutun[1].

Es erhebt sich nun die Frage nach dem Beginn des Jahres in der ersten Epoche der jüdischen Zeitrechnung. Als Zeiten des Jahresanfangs können, wie aus der Entstehungsweise der Feste hervorgeht, nur das Frühjahr und der Herbst in Betracht kommen. Eine Entscheidung zwischen diesen beiden Jahreszeiten ist nicht leicht, da man Gründe für den Beginn nach der einen wie nach der anderen Jahreszeit beibringen kann, und die Meinungen darüber, ob das althebräische Jahr in der Epoche bis zum Exil mit dem Herbste oder mit dem Frühling begonnen wurde, sind deshalb noch heute geteilt. Früher neigte man zu der Annahme des Herbstes als Jahresanfang; aber schon Ideler bezeichnete die dafür angeführten Beweise als nicht zureichend[2]. In neuerer Zeit hat besonders Wellhausen die Ansicht vertreten[3], daß die Israeliten während der alten Zeit durchaus das Jahr mit dem Herbste begonnen hätten und daß die Verlegung des Jahranfangs auf den Frühling erst im Exil (mit der Annahme der babylonischen Monate) erfolgt sei. Die neueren Untersuchungen des schwierigen Gegenstandes haben Dillmann, Lotz und besonders Ed. König geführt.

Die Stellen, welche für den Herbst zitiert werden, sind hauptsächlich jene der alten gesetzlichen Bestimmungen im ersten biblischen

---

1) H. Ewald (*Altertümer des Volkes Israel*, 3. Aufl., Göttingen 1866, S. 452—458) glaubte Spuren von 30 tägigen Monaten zu sehen, und nahm an, daß schon vor Moses den Juden das Sonnenjahr und die Ausgleichung desselben mit dem Mondjahr bekannt gewesen sei. Nach Moses' Zeit soll man die Schaltung (die man von Völkern der Umgebung gelernt hätte) schon angenommen haben. Grätz (*Geschichte d. Israel.*, 1874, I 476) vermutete bis auf die Zeit des Hiskia ein freies Mondjahr (das alle Jahreszeiten durchlaufen hätte) und von Hiskia ab das gebundene Mondjahr (Lunisolarjahr). Eigentümlich sind die Versuche der früheren Chronologen, in der sogen. Jobelperiode (s. § 142) einen Schaltzyklus nachzuweisen. In neuester Zeit hat wieder B. Jacob (*Der Pentateuch*, Leipzig 1905, S. 370 f.) dem alten Israel ein Sonnenjahr von 12 Monaten zu 30 Tagen zuschreiben wollen.

2) Handb. I 493.

3) *Geschichte Israels* I, Berlin 1878; *Prolegomena z. Geschichte Israels*, 3. Ausg., Berlin 1886.

Kodex[1], welche das Fest der Weinlese (Hüttenfest) auf den „Ausgang des Jahres“ d. h. an das Jahresende setzen. Demnach hätte mit dem Herbste, in welchen das Hüttenfest nur fallen konnte, das neue Jahr anfangen müssen. Dillmann wendet dagegen ein, daß es zweifelhaft bleibe, ob mit dem „Jahresende“ hier das wirkliche, kalendarische Ende des Jahrs angegeben sei oder ob nicht vielmehr die Stelle nur auf das Ende eines landwirtschaftlichen oder Bauernjahrs Beziehung habe. Man würde mit dem Anfange eines solchen Bauernjahrs in die schon vorgerückte zweite Jahreshälfte kommen, da die Weinlese in Palästina meist erst in den Oktober, selten noch in den September falle. Diesen Einwand hat König entkräftet, indem er sich nicht allein gegen die Dillmannsche Interpretation der Stellen wendet, sondern auch auf spätherbstliche Jahresanfänge bei anderen Völkern hinweist[2]. Ferner werden die Stellen *II Könige XXII 3* und *XXIII 22* über die Auffindung des Gesetzbuchs im Tempel und die Passahfeier im 18. Jahr Josias als Nachweis für den Herbstbeginn des Jahrs gebraucht[3]. Für diese Stellen tritt König ein, während Schiaparelli und Lotz ihnen keine Beweiskraft zuerkennen wollen. Auf allgemeine Redewendungen, wie sie *I Samuel I 20* vorkommen[4], kann man sich nicht berufen, und noch schwächer sind die Zitate von *Jesaia XXXVII 30*[5]. Aus den im Bericht der *Genesis* über den Verlauf der Sintflut angegebenen Daten würde folgen, daß ein mit dem Herbste anfangendes Kalenderjahr bekannt war; allein da neuerdings eine sehr späte Abfassung des Sintflutberichts wahrscheinlich geworden ist, so kann man einwerfen, daß der Verfasser des Berichts den zu seiner Zeit üblichen Brauch nur auf die für ihn längst vergangene vormosaische Periode übertragen habe. Dagegen darf man aus der Anordnung im *Leviticus*[6], den ersten Tag des 7. Monats besonders

---

1) *Exod. XXIII 16*: Und das Fest der Lese [des Obstes, Öls und Weins] (sollst du beobachten) beim Ausgang des Jahres, wenn du deinen Ertrag vom Felde einsammelst. *XXXIV 22*: Und das Fest der Lese sollst du feiern an der Wende des Jahrs.

2) Jahre mit Herbstanfängen finden wir z. B. in verschiedenen Zeitrechnungen bei den Griechen (s. § 200); bei den Indern fängt das *Lakshmaṇa*-Jahr wahrscheinlich im Spätherbst an (s. I 393).

3) *XXIII 22*: Es war nämlich ein Passah wie dieses nicht gefeiert worden von der Zeit der Richter an, die Israel regiert haben und die ganze Zeit der Könige . . . hindurch. *23*: sondern [erst] im 18. Jahre des Königs Josijahu wurde . . . . dieses Passah . . . . gefeiert.

4) Dort heißt es nur: Nach Ablauf (oder Umlauf) des Jahrs gebar Hanna einen Sohn und nannte seinen Namen Samuel.

5) Und dies sei dir das Zeichen: zu essen ist dies Jahr der Brachwuchs (Herbsternte), im 2. Jahr der Wurzelwuchs . . . .

6) *Levit. XXIII 24*: Im 7. Monat am ersten Tage des Monats soll ein Ruhetag sein mit Mahnung durch Lärmblasen und Festversammlung im Heiligtum.

zu feiern und durch Lärmblasen anzukündigen, folgern, daß der Neumondstag des 7. Monats das Neujahr des bürgerlichen Jahres gebildet hat und in den Herbst fiel. Die letzterwähnte Bibelstelle (sowie *Numeri XXIX 1)* ist nach Dillmann spät entstanden (vielleicht erst nach *Nehemia)* und deutet wahrscheinlich schon auf die Sitte unter der Perserzeit, in welcher der Übergang vom Frühjahr auf den Herbst als Jahresanfang aufkam. Ob die Israeliten bei ihrer Zählung der Königsjahre (s. § 142) vom Herbste als Anfang der Jahre ausgingen, ist nicht sicher, aber immerhin möglich.

Die Belege, welche für das Frühjahr als Jahresanfang sprechen, sind zahlreicher. Die Festgesetze der Priesterschrift *(Exodus, Deuteron.)* gehen alle vom Massôth-Passah d. h. vom Frühlingsmonat aus und schließen mit dem Hüttenfest (Herbst). Besonders deutlich tritt dies *Numeri XXVIII* u. *XXIX* bei der Aufzählung der 6 mosaischen Feste und der Festvorschriften hervor. Im ersten Kodex[1] wird der Monat des Auszugs aus Ägypten, der *Abîb* d. h. der „Ährenmonat" (Frühlingsmonat) als der erste des Jahres bezeichnet. Wäre der Herbst der Jahresanfang gewesen, so würden die Priester die Ordnung der Feste vom Herbst aus anfangen, es muß also eine alte Gepflogenheit, das Jahr mit dem Frühling zu beginnen, für sie bestimmend gewesen sein. Die vor und nach dem Exil entstandenen Bücher wie *Hesekiel, Esra, Nehemia* u. a. rechnen nach dem Frühjahrsbeginn[2]. Schiaparelli führt auch Belege dafür an, daß auch beträchtlich vor der Zeit des Exils das Frühjahr als Anfang des Jahres gegolten habe. Es heißt bei *Samuel*[3], daß David „bei der Wiederkehr des Jahres" den Joab in den Feldzug sandte. Man könne aus den Annalen der assyrischen Herrscher nachweisen, daß das Frühjahr die gewöhnliche Zeit des Beginns der Kriegszüge war und daß man den Feldzug vor Einbruch des Winters zu endigen trachtete, was bei den damaligen Kommunikationsverhältnissen erklärlich sei. Also wird die Wiederkehr des Jahres im Frühling gewesen sein, vorausgesetzt freilich, daß in der genannten Stelle das bürgerliche Jahr gemeint ist, wie bei der dort gegebenen Erzählung, welche die Begebenheiten volkstümlich darstellt, angenommen werden dürfe. Ähnlich lautet eine Stelle, in der Elias anläßlich eines Krieges gegen Syrien zum König Ahab

---

1) *Exod. XII 2*: Dieser Monat (der Ährenmonat) gelte euch als Anfang (der erste) der Monate, als der erste soll er euch gelten von den Monaten des Jahres.

2) Belege bei Ed. König, a. a. O., S. 636.

3) *II Sam. XI 1*: Als das Jahr um war (bei der Wiederkehr des Jahres), sandte David zur Zeit, da die Könige ins Feld zu ziehen pflegen, den Joab aus samt seinen Knechten und sie verheerten die Ammoniter und belagerten Rabba.

spricht[1], und eine andere im 2. Buche der Chronik[2], obgleich diese Zitate weniger beweiskräftig sein mögen. ED. KÖNIG will dagegen in diesen Stellen keinen Beweis für den Frühjahranfang des Jahrs erkennen, höchstens sei auf Kriegszüge zu schließen, die „im nächsten Jahre" unternommen oder erwartet wurden. Mit viel mehr Gewicht darf man aus der Erzählung des Jeremia[3] entnehmen, daß zur Zeit des Königs JOJAKIN der 9. Monat der „Wintermonat" war, also, wenn wir letzteren in den Dezember oder Januar setzen, daß der erste Monat in den April, der Jahresanfang in das Frühjahr gefallen ist.

Die verhältnismäßig geringe Zahl von biblischen Stellen, welche zur Beurteilung, ob das althebräische Jahr mit dem Herbst oder mit dem Frühjahr begonnen wurde, herangezogen werden können, und die Schwierigkeiten, denen die Auslegung mancher dieser Stellen unterliegt, sind Ursache, daß die Meinungen über den althebräischen Jahresanfang auch gegenwärtig noch sehr auseinander gehen. Da sowohl für den Frühjahranfang wie für den Herbstanfang unstreitige Nachweise aus den biblischen Büchern vorliegen, so sind neuere Gelehrte auf die Hypothese gekommen, daß ein zweifacher Jahresanfang schon seit alter Zeit existiert haben müsse. Besonders DILLMANN hat diesen Standpunkt vertreten, indem er neben dem bürgerlichen Herbstjahr ein kirchliches der Priester annahm, welches seit Moses vom Frühjahr an gerechnet worden sei. Noch weiter geht LOTZ, welcher sagt, daß das alte Israel in früher wie in späterer Zeit, überhaupt seit es nach Monaten zählte, immer vom Frühjahr an gerechnet habe. SCHIAPARELLI setzt die Zeit des Überganges der Zählung vom Herbst auf den Frühling, indem er für die älteste Zeit noch dem Herbstanfang einiges Recht läßt, in die Zeit Salomos. Gegen die Hypothese von einem gleichzeitigen doppelten Jahresanfang hat sich in neuester Zeit ED. KÖNIG[4] gewendet und die dafür vorgebrachten Beweise entkräftet. Dieser Gelehrte kommt zu dem Schluß, daß aus einer Zusammenfassung derjenigen Schriftstellen, welche einer gerechtfertigten Kritik zugänglich sind, höchstens die Tatsache hervorgeht, daß etwa um die Zeit, wo das neubabylonische Reich auf Judäa Einfluß aus-

---

1) *I Kön. XX 22*: Aber der Prophet trat an den König . . . . Siehe wohl zu, was du tun willst, denn übers Jahr wird der König von Aram wieder gegen dich ziehen.

2) *II Chron. XXIV 23*: Bei der Wiederkehr des Jahres rückte das Heer der Aramäer wider ihn an.

3) *Jeremia XXXVI 22*: Der König saß im Winterhaus, im neunten Monat, während die geheizte Kohlenpfanne vor ihm brannte. *23*: Und sobald JEHUDI drei oder vier Kapitel (der Rolle des Jeremia) gelesen hatte, schnitt er sie mit dem Messer des Kanzlers ab und warf sie in das Feuer auf der Kohlenpfanne.

4) A. a. O. S. 630—633.

zuüben beginnt[1] (etwa von 600 v. Chr. an), besonders aber seit Hesekiel, der Gebrauch des Frühlings als Jahresanfang durchdringt. Eine allgemeine Annahme des Frühjahrbeginns fand nicht statt, sondern der 7. Monat *(Tišri)* behielt daneben eine besondere Bedeutung. *Hesekiel (XL 1)* und *Nehemia (I 1; II 1)* gehen noch vom Herbstanfang aus. In der 2. Periode der hebräischen Zeitrechnung trat der Monat *Tišri* als Anfangsmonat des Jahres wieder ganz in den Vordergrund.

Wir werden also im ganzen den folgenden Schluß aufstellen dürfen: In der alten Zeit der Hebräer begann das Jahr mit dem Herbst, erst später unter babylonischem Einfluß hat sich der Übergang auf das Frühjahr vollzogen. Letzterer wird in der Festgesetzgebung des Priesterkodex durchgeführt, hat aber das alte Herbst-Neujahr nicht zu verdrängen vermocht. Das Volk behielt für sein bürgerliches Jahr den Herbst als Beginn bei[2]; der Beginn des Jahrs mit dem Frühling *(Nisan)* existierte seit dieser Zeit (etwa seit dem Exil) nur für das heilige d. h. das Festjahr.

§ 142. Zählung der Jahre. Besondere Jahresarten.

Einen festen Ausgangspunkt, von welchem an die Folge der Jahre hätte gezählt werden können, treffen wir in der ersten Periode der jüdischen Zeitrechnung noch nicht. Die anfängliche Chronologisierung der Jahre war diejenige, welche wir bei den meisten, mit der Zeitrechnung noch im Entwickelungsstadium befindlichen Völkern angewendet sehen: die Anknüpfung der Jahre an Kriege, Naturereignisse, Bauten u. dgl. Reste solcher Jahrzählungen finden sich noch bei den Propheten[3]. Hierher gehört auch die Zählung nach Geschlechtern in der *Genesis*. Späterhin, noch in der vorexilischen Zeit, bildete sich der Gebrauch, nach Königsjahren d. h. nach den Regierungsjahren der Könige von Juda und Israel zu rechnen, wovon sich zahlreiche Beispiele in den Büchern der Könige und der Chronik vorfinden.

1) Daß in der babylonischen Zeitrechnung das Jahr mit dem *Nisannu*, dem Frühjahrsmonate, angefangen hat, wurde schon I 125 erwähnt; es wurde aber auch die Möglichkeit angedeutet (I 115), daß das altbabylonische Jahr mit dem *Tišritu* d. h. im Herbste begonnen worden sein könnte.

2) Josephus (*Antiquit. I 3, 3*) sagt, daß Moses „für Verkäufe und Käufe und sonstige Verwaltung die erste Einrichtung beibehielt“ d. h. die Jahresrechnung vom *Tišri* (Herbst) an.

3) Z. B. *Jesaia VI 1*: Im Todesjahr des Königs Uzia, da sah ich den Herrn sitzend auf hohem, ragendem Throne. — *XX 1*: In dem Jahre, da der Tartan (Feldherr) nach Asdod kam, indem ihn Sargon, der König von Assur sandte. — *XIV 28*: Im Todesjahre des Königs Ahas war dies Orakel . . . . *Amos I 1*: Worte des Amos in den Tagen Uzias, Jerobeams . . . zwei Jahre vor dem Erdbeben.

Jedoch werden die Königsjahre nicht vom Tage des Regierungsantritts gezählt, sondern erscheinen bereits auf das Kalenderjahr reduziert, also in der Art, wie es beim Kanon des Ptolemäus mit den Regierungsjahren der Fall ist. Im Gegensatze zu dem letzteren scheint man aber nicht vordatiert, sondern nachdatiert zu haben, d. h. man rechnete nicht das Jahr der Thronbesteigung als erstes Jahr des Königs, sondern erst das folgende; es bildete daher das Jahr der Thronbesteigung das letzte Regierungsjahr des vorherigen Königs. Gewißheit über diese Reduktion läßt sich nicht erlangen. Ebenso unsicher bleibt, ob als Anfang der reduzierten Königsjahre der Herbst oder der Frühling angenommen worden ist; einige Stellen sprechen für den Herbst, andere, wie jene bei *Jeremia* und in den Königsbüchern, welche Gleichungen zwischen den Jahren judaischer und babylonischer Könige geben, für das Frühjahr; letztere Art Rechnung geschieht vielleicht nach dem Vorbilde der Babylonier, welche ihre Jahre vom Frühling aus zählten. Neben der Rechnung nach den Jahren der Könige kommen wenig andere vor, wie etwa jene vom Auszuge Israels aus Ägypten[1] und von der Errichtung des ersten Tempels[2]. Zählungen nach einer eigentlichen Ära finden wir erst in der zweiten Periode der jüdischen Zeitrechnung.

In den Schriften des Alten Testaments werden noch einige besondere Arten von Jahren erwähnt: das Jahr der Freilassung, das Erlaßjahr, das Sabbatjahr und das Jobeljahr. Die beiden ersteren, das Jahr der Freilassung und das Erlaßjahr, sind beide siebenjährige Zeitkreise, durch welche nationalökonomische Verhältnisse des Volkes geordnet werden sollen. Das Jahr der Freilassung wird im ersten Kodex erwähnt, sowie später im Deuteronomion, bei *Jeremia* und *Ezechiel*[3], und bezieht sich auf das Freigeben der jüdischen Sklaven in jedem siebenten Jahre des Dienstverhältnisses.

---

1) *I Kön. VI 1*: Im 480. Jahre nach dem Auszug Israels aus dem Ägypterland, im 4. Jahre im Monat *Siw*, dem 2. Monat, der Regierung Salomos über Israel, da baute Jahve den Tempel.

2) *I Kön. IX 10*: Nach Ablauf der 20 Jahre, während welcher Salomo an den beiden Bauwerken, dem Tempel Jahves und dem Palast, gebaut hatte . . .

3) *Exod. XXI 2*: Wenn du einen hebräischen Sklaven kaufst, so soll er dir 6 Jahre lang dienen, aber im siebenten soll er frei ausgehen, ohne daß er Entgelt zu zahlen hätte. — *Deuteron. XV 12—18*: Wenn sich dein Bruder, ein Hebräer oder eine Hebräerin, dir verkauft, so mag er dir sechs Jahre dienen, aber im siebenten Jahr entlasse ihn frei von dir. — *Jeremia XXXIV 13*: Ich habe einen Bund gemacht mit euren Vätern zur Zeit, als ich sie aus Ägypten führte, auf folgende Bedingung. *14*: Im 7. Jahre sollt ihr entlassen ein jeder seinen hebräischen Volksgenossen, der sich dir verkauft und dir 6 Jahre gedient hat, und du sollst ihn frei von dir lassen. — *Ezechiel XLVI 17*: Wenn der Fürst eine Gabe von seinem Erbbesitze einem seiner Diener gibt, so soll sie ihm (nur) bis zum Jahre der Freilassung gehören, dann aber soll sie zurückfallen an den Fürsten.

Diese gesetzliche Vorschrift tritt nach dem Exil zurück und erscheint erst später wieder, und zwar in Verbindung mit dem Jobeljahre. Einen ähnlichen Zweck verfolgt das Erlaßjahr: es soll der Verarmung des Volkes steuern und sucht diesen Zweck dadurch zu erreichen, daß es alle 7 Jahre zu einem Nachlaß der Schulden seitens der Gläubiger an die Schuldner verpflichten will[1]. Das Erlaßjahr ist alt, scheint sich aber nicht viel über die Zeit des Exils erhalten zu haben und ist wie das Jahr der Freilassung in die Jobelperiode übergegangen.

Das Sabbatjahr, eine sehr alte gesetzliche Bestimmung, war eine siebenjährige Periode, die aus der Übertragung der Sabbatheiligung auf die fruchtspendende Natur hervorging. Es sollte dem Ackerbau, der in Kanaan anfänglich noch nicht in genügender Ausdehnung und wahrscheinlich nicht rationell betrieben wurde, eine Unterstützung sein, indem angeordnet wurde, daß der bewirtschaftete Boden in jedem siebenten Jahre unbenützt, brach liegen gelassen werden sollte, um auch der Natur ein Ruhejahr zu gewähren[2]. Das Sabbatjahr war ursprünglich wahrscheinlich so gemeint, daß man es nicht gleichzeitig im ganzen Lande, sondern abwechselnd in einzelnen Teilen handhaben sollte, da man sonst die Gefahr einer Hungersnot heraufbeschworen hätte. Die Vorschrift wurde aber nicht strenge gehalten, zur Zeit des Jeremia scheint sie schon seit einigen Jahrhunderten nicht beobachtet worden zu sein. Erst in nachexilischer Zeit, in welcher vermutlich die Schlußredaktion des Pentateuchs vollzogen wurde, kommt die Bestimmung wieder zum Vorschein (s. die unten angeführte Stelle *Levit. XXV 3*), wird aber jetzt für das ganze Land vorgeschrieben. Damit wurde aus der ursprünglich wohltätigen Absicht ein drückendes Gesetz, das bisweilen unangenehme Folgen zeitigte. Dennoch hat

---

1) *Deuteron. XV 1*: Nach je sieben Jahren sollst du einen Erlaß gewähren. *2*: Erlassen soll jeder Gläubiger sein Handdarlehen an seinen Nächsten . . . *9*: Hüte dich, daß in deinem Herzen nicht der nichtswürdige Gedanke aufkommt, das 7. Jahr, das Erlaßjahr nahet, und dein Auge dann scheel auf deinen armen Bruder blicke und du ihm nichts gibst . . . *11*: Öffne deine Hand für deinen elenden und armen Bruder in deinem Lande. — *XXXI 10*: Moses gebot ihnen: Nach je 7 Jahren zur Zeit des Erlaßjahres, am Laubhüttenfest . . . . soll dies Gesetz vor ganz Israel vorgelesen werden . . . . *13*: Auch ihre Kinder sollen es hören. — *Nehemia X 32*: . . . daß sie während des siebenten Jahrs das Land unbebaut liegen ließen, und daß wir jede Pfandforderung (in diesem Jahre) fallen ließen.

2) *Exod. XXIII 10*: Sechs Jahre hindurch sollst du dein Land besäen und seinen Ertrag einernten, *11*: aber im 7. Jahre sollst du es brach liegen lassen und es preisgeben, damit sich die Armen unter deinem Volke davon ernähren, und was sie übrig lassen, mögen die wilden Tiere fressen. — *Levit. XXV 3*: Sechs Jahre sollst du dein Feld besäen und sechs Jahre deinen Weinberg beschneiden und den Ertrag einbringen, *4*: aber im 7. Jahre soll das Land eine vollkommene Ruhezeit halten.

man an der Beobachtung der Sabbatjahre in der nachexilischen Zeit, wenn auch mit verschiedenen Unterbrechungen, festzuhalten versucht, und es lassen sich tatsächlich mehrere solche Sabbatjahre historisch nachweisen. Da diese Jahre in die zweite Periode der jüdischen Zeitrechnung fallen, komme ich in § 147 auf die Sabbatjahre zurück.

Das Jobeljahr hat seine Entstehung in den vorerwähnten Jahresarten zu suchen. Die Erlaßjahre, die Jahre der Freilassung und die Sabbatjahre verfielen zum Teil mit der Zeit und wurden nicht immer beobachtet. Da nun nach dem Exil eine Neugestaltung des jüdischen Staatslebens und durch *Esra* und *Nehemia* eine Kodifikation und Reform der alten Gesetzgebung vorgenommen wurde, dachte man auch daran, die Beobachtung jener alten Jahre zu erleichtern; aus diesem Bestreben ging eine fünfzigjährige Periode hervor, die Jobelperiode. Demgemäß stellt das Jobeljahr eine Vereinigung der alten gesetzlichen Bestimmungen über den Erlaß, die Freiheit der Sklaven und die Ruhe des Ackers vor. In jedem 50. Jahr soll der Acker brach liegen gelassen werden. „Jeder als Sklave verkaufte Hebräer soll zu seiner Familie, jedes veräußerte Grundstück zu seinem Urbesitzer zurückkehren. Überhaupt sollen Äcker, Gärten, Häuser in offenen Städten nicht für die Dauer verfallen, sondern nur zeitweise bis zum Jobeljahre verkauft werden, denn der Boden gehört nicht den Besitzern, sondern Gott. Auch innerhalb einer Jobelperiode darf der Eigentümer oder Verwandte die veräußerten Grundstücke auslösen. Innerhalb einer befestigten Stadt kann ein Haus nur innerhalb eines Jahres ausgelöst werden, denn die Städte gehören dem Lande usw.“[1]. Wir finden also das Jobeljahr in der späteren Priesterschrift vor[2]; es führt den Namen יובל (*jabal*) Halljahr, weil es im Herbste des 50. Jahres durch Stöße in das Horn (*šofar*) dem Volke eröffnet wurde, und heißt auch das Freiheitsjahr (*Ezechiel XLVI 17*), da es

1) Grätz, *Geschichte d. Juden* II, 1. Hälfte, 1875, S. 199.

2) *Levit. XXV 8*: Sodann sollst du dir 7 Siebente von Jahren, d. h. sieben Jahre siebenmal, abzählen, so daß dir die Zeit der sieben Jahrsiebente 49 Jahre beträgt, *9*: und sollst die Lärmtrompeten im 7. Monate am 10. Tage dieses Monats erschallen lassen . . . . *10*: und ihr sollt dann das 50. Jahr heiligen und einen Erlaß im Lande für alle seine Bewohner ausrufen lassen; ein Jobeljahr soll es für euch sein, und ein Jeder soll darin wieder zu seinem Besitz zurückgelangen . . . . *11*: Ihr sollt in ihm nicht säen und nicht ernten . . . *15*: Unter Berechnung der Zahl der Jahre (die) seit dem (letzten) Jobeljahr (verflossen sind) sollst du deinem Nächsten abkaufen, und nach Maßgabe der (bis zum Jobeljahr noch ausstehenden) Ertragsjahre soll er dir verkaufen . . . . *17*: und ihr sollt dabei einander nicht drücken, du sollst dich fürchten vor deinem Gott . . . [Bis zum Schluß (*55*) werden weiter die Rechtsbestimmungen über die Erwerbung von Grund und Boden, Haus und Gut usw. auseinandergesetzt.]

die Wiederherstellung des verkauften oder verpfändeten Besitzes und die Freiheit der Sklaven brachte. — Es ist sehr auffällig, daß das Jobeljahr alle 50 Jahre in der Weise, wie es den eben angeführten Bestimmungen entspräche, nicht gefeiert worden ist, denn in der ganzen Zeit nach dem Exil läßt sich kein Nachweis für diese Feier erbringen. Nur *Levit.* (s. S. vorher und *Numeri XXXVI 4*) nennen das Jobeljahr; im ersten Kodex und im *Deuteron.* wird es aber nicht erwähnt, und auch die Propheten kennen es vermutlich nicht, da *Jesaia* und *Micha*[1] gegen die unrechtmäßige Anhäufung von Reichtümern in einzelnen Händen predigen, was sie nicht nötig gehabt hätten, wenn das Jobeljahr zu ihrer Zeit wirklich beobachtet worden wäre. Unter den viel späteren Quellen nennen das Jobeljahr das Buch der Jubiläen, Philo und Josephus, aber diese stützen sich nur auf die Stelle im *Leviticus.* Und doch hätte das Jobeljahr, wenn es gehalten worden wäre, irgendwo vermerkt werden müssen, da es eine Aufsehen erregende Feier vorstellte. Hierzu kommt noch das Bedenken, daß die 50jährige Jobelperiode mit der 7jährigen des Sabbatjahrs kombiniert wird, obwohl beide Zyklen in ganz verschiedenen Jahren ablaufen würden, die Jobelperiode im 50., 100., 150. . . . Jahre, das Sabbatjahr im 7., 14., 21. . . 49., 56., 63. . . . Jahre. Es werden also im *Leviticus* zwei verschiedene Perioden unter eine gemeinsame Gesetzesvorschrift zu bringen versucht, obwohl sie sich bei der Ausführung widersprechen mußten. Anderseits ist recht sicher, daß das Sabbatjahr bald nach dem Exil im Judentum wieder eingeführt und auch gehalten worden ist, während die Feier des Jobeljahrs nicht nachgewiesen werden kann. Wie die Verbindung des Sabbatjahrs mit dem Jobeljahre in dem Priesterkodex zustande gekommen ist, weiß man nicht. Wellhausen vermutet, daß die Gesetzessammlung *Levit. XVII—XXVI* ehemals nur die Bestimmung über das Sabbatjahr enthalten hat und daß das Jobeljahr später darin interpoliert worden ist. Eine solche Verbindung alter und neuer Gesetze kann in der Zeit nach *Esra* von jenen versucht worden sein, welche den Priesterkodex zuletzt bearbeitet haben. Daß diese Verbindung späten Ursprungs sein muß, sieht man schon daraus, daß die neue Bestimmung auf eine sehr wesentliche Erleichterung der Lasten, die dem Volke durch die genaue Beobachtung des Sabbatjahrs erwachsen waren, abzielt.

Es ist oben auf eine Schwierigkeit hingedeutet worden, die in der Zählung der Jahre beider Perioden liegt. Nimmt man nach dem

---

1) *Jesaia V 8*: Wehe denen, die Haus an Haus rücken, Feld an Feld reihen, bis kein Raum mehr ist — und ihr allein behauset seid inmitten des Landes . . . — *Micha II 2*: Wehe denen, welche die Felder begehren und sie rauben, Häuser und solche nehmen, die einen Mann und sein Haus, einen Menschen und sein Erbe vergewaltigen.

Wortlaute von *Levit. XXV 10* die Länge der Jobelperiode zu 50 Jahren an, wie es sämtliche jüdische Autoren und viele christliche tun, so ist das 49. einer solchen Periode das 7. Sabbatjahr, das 50. Jahr das Jobeljahr und das 51. das erste Jahr des nächsten Sabbatjahr-Zyklus, das 99. Jahr wieder das 49. dieses Sabbatjahr-Zyklus, das 100. das neue Jobeljahr usw. Es tritt also, wie man sieht, eine Unterbrechung der regelmäßigen Folge in der Reihe der Sabbatjahre ein. Historisch steht aber durch die Intervalle tatsächlich gefeierter Sabbatjahre fest, daß die Siebenjahrreihe des Sabbatjahr-Zyklus nicht unterbrochen worden ist. Außerdem würde man, falls die eben erwähnte Anordnung der Jahre beobachtet worden wäre, in zwei aufeinander folgenden Jahren, dem 49. und 50., dem 99. und 100. usw. die Äcker brach haben liegen lassen müssen, um den Begriffen „Ruhejahre“ zu genügen, die sowohl im Sabbatjahre wie im Jobeljahre liegen. Die letztere Forderung würde das Jobeljahr in das Gegenteil von dem verkehrt haben, was die Gesetzgeber beabsichtigten: in eine drückende Bestimmung statt in die einer Erleichterung. Die alten Chronologen haben deshalb nach Auswegen gesucht, um beiden Perioden zugleich mit einer Erklärung Genüge zu tun. R. Jehuda (2. Hälfte des 2. Jahrh.) nahm an, die Dauer der Jobelperiode sei als nur 49 jährig zu verstehen; dann unterbreche das Jobeljahr die Regelmäßigkeit der Sabbatjahrreihe nicht. Es wäre nämlich das 50. Jahr, das Jobeljahr, zugleich das erste des folgenden Jobeljahr-Zyklus; dadurch bleiben das 49., 56., 63. . . . 98. Jahr Sabbatjahre. Derselben Ansicht waren die *Gaonim*[1]. Allein hierdurch wurde die Schwierigkeit, zwei einander folgende Brachjahre gelten lassen zu müssen, nicht beseitigt. Scaliger, Petavius, Des Vignoles u. a. nahmen daher zwar ebenfalls 49 Jahre als Länge der Jobelperiode an, aber sie ließen das letze Sabbatjahr mit dem Jobeljahre zusammenfallen: das 49. Jahr wäre Sabbatjahr und Jobeljahr, das 56., 63., 70. . . . wären Sabbatjahre, das 98. Jahr wiederum Sabbat- und Jobeljahr zugleich. Das Jobeljahr würde sich also von den anderen 6 Sabbatjahren eines Zyklus nur durch seine besondere Festlichkeit unterschieden haben[2]. Um die im Hinblick auf den Wortlaut der Levitikusstelle immerhin bedenkliche Annahme einer 49 jährigen Periode zu stützen, hat Zucker-

---

1) *Gaonim* waren die Vorsteher jüdischer Schulen; sie lebten in der Zeit nach der Redaktion des Talmud.

2) Ewald, *Altertümer d. Volk. Isr.*, S. 496, nimmt an, daß die erste Hälfte des ersten Jahrs der 50jährigen Periode nicht mitgezählt wurde und ebenso nicht die zweite Hälfte des letzten (50.) Jahres, wenn die Reihe der Sabbat- und Jobeljahre zu bestimmen war. Die Grenze des Jobeljahrs bildete also nicht das mit dem Frühling anfangende 50., sondern die letzte Hälfte des 49. und die erste des 50. Jahrs, was man im gewöhnlichen immerhin das 50. nennen könne.

MANN dieselbe als eine wichtige astronomische Gleichung angesehen; es sind nämlich 49 tropische Sonnenjahre gleich 606 synodischen Mondmonaten bis auf eine Differenz von etwa $1^1/_3$ Tagen (49 Sonnenjahre = 50 Mondjahre + 6 Mondmonate $1^1/_3$ Tage). Man habe daraus ersehen können, daß nach je 49 um die Saatzeit anfangenden Sonnenjahren das Ende des halben Mondjahrs um $1^1/_3$ Tage gegen den Schluß des Sonnenjahrs zurückblieb; wenn die Zeit der 50. Saat herankam, konnte man auf die Ausgleichung der Sonnen- und Mondbewegung aufmerksam werden[1]. In ähnlicher Weise sieht FRANK in der 49 jährigen Jobelperiode einen Schaltzyklus, in welchen man 18 Monate, und zwar einen 30 tägigen Monat alle 2 oder 3 Jahre, eingeschaltet habe. Aber diese astronomischen Hypothesen haben keinen Halt in der alten Hebräerzeit; wir wissen jetzt sicher, daß die Juden nicht nur in der ersten Periode ihrer Zeitrechnung, sondern auch noch in der zweiten keine reguläre Schaltung gekannt haben und daß sie nur nach der Empirie vorgegangen sind (s. § 145), also hat es keinen Sinn, ihnen eine so genaue Kenntnis des Mond- und Sonnenjahrs zuzuschreiben, wie sie die obigen Rechnungen erfordern würden.

§ 143. Die mosaischen Feste.

Im § 141 sind die ältesten Feste erwähnt worden, welche von den Israeliten wahrscheinlich schon in Kanaan übernommen sind. Es waren, wie dort bemerkt, drei agrarische Feste, welche in der Zeit des Frühlingsbeginns und der Frühjahrsernte und beim Abschluß der Gesamternte und der jährlichen Feldarbeit abgehalten wurden. Die mosaischen Feste haben sich unmittelbar aus diesen entwickelt.

a) Das Passah hat den Charakter einer ehemaligen Sühnefeier in der mosaischen Gesetzgebung ganz verloren, aber der frühere Zusammenhang mit dem Massôth-Feste ist noch sichtbar, indem nicht nur in den Schriften beide Feste, das *Pesach* und das *chaq hamasôth* (Fest der ungesäuerten Brote, *Festum azymorum*) deutlich voneinander unterschieden werden, sondern auch die das letztere Fest charakterisierende Vorschrift, „ungesäuerte Brote" zu essen, hinter das eigentliche Passah (vom 14. bis zum 21. Tage) gesetzt wird. Die Sühnefeier, deren vornehmsten Teil ehemals wahrscheinlich gemeinsame Opfermahlzeiten bildeten, erscheint in ein häusliches Fest zum Gedächtnis an den Auszug aus Ägypten umgewandelt und soll jetzt

---

1) Auf dieses astronomische Verhältnis weist in neuester Zeit auch SCHIAPARELLI hin (jedenfalls ohne ZUCKERMANNS Hypothese zu kennen), bemerkt aber ebenfalls, daß eine Kenntnis des 49 jährigen Zyklus bei den Juden keinesfalls vorauszusetzen sei.

von jedem einzelnen gehalten werden. Das Passah erfordert das Opfer des jungen Tiers, das Massôth die Erstlinge der Frühjahrsernte; das Doppelfest, dessen Name Passah späterhin zu einer gemeinsamen Bezeichnung gebraucht wird, kann daher nur in das Frühjahr fallen. Demgemäß setzt Moses das Fest in den „Ährenmonat“ *Abîb*, und zwar, mit Erinnerung an den lunaren Charakter des Festes, auf den 14. Tag, den Vollmondtag. Die Feier [1] beginnt an diesem Tage abends mit dem Schlachten des Opferlamms, dann folgt das Festmahl durch die Nacht hindurch bis zum Morgen des 15. Tages. Dieser letztere Tag und der Schlußtag des Massôth, der 21., sind strenge Sabbattage, an denen jede Arbeit verboten ist. Das Essen der ungesäuerten Brote wird vom 14. bis einschließlich 21. Tag vorgeschrieben; am 16. ist das *'omer*, die reifen Ähren der eben geernteten Gerste, darzubringen. Eine späte Bestimmung [2] erleichtert das Passah für jene, die aus einem triftigen Grunde an der Feier nicht teilnehmen konnten: diese dürfen es im zweiten Monat begehen.

b) Das Wochenfest (Pfingstfest), der Schluß der Frühlingsfeier, erhält durch das mosaische Gesetz seine feste Zeit: sieben Wochen nach Passah (so lange pflegte die Frühjahrsernte in Palästina zu dauern) soll es abgehalten werden [3]. Das Fest heißt meist das

---

1) *Exod. XII 6*: Ihr sollt es (das junge Lamm) bis zum 14. Tage dieses Monats aufbewahren und die ganze Gemeinde Israel soll es schlachten gegen Abend . . . . *15*: Sieben Tage sollt ihr ungesäuerte Brote essen; gleich am 1. Tage sollt ihr den Sauerteig aus euren Häusern schaffen, denn jeder, der Gesäuertes ißt vom 1. bis zum 7. Tage, der soll aus Israel ausgerottet werden. *16*: Am 1. Tage sollt ihr eine Festversammlung im Heiligtum und am 7. Tage ebenfalls eine Festversammlung im Heiligtum halten; keine Arbeit darf an ihnen verrichtet werden, nur was der einzelne an Nahrung nötig hat, das allein darf von euch bereitet werden. *17*: So beobachtet denn die Verordnung der ungesäuerten Brote, denn an eben diesem Tage habe ich eure Heerscharen aus Ägypten herausgeführt, darum sollt ihr diesen Tag in euren Generationen als eine Einrichtung auf ewige Zeiten beobachten. *18*: Im 1. Monat am 14. Tage des Monats am Abend sollt ihr ungesäuerte Brote essen bis zum 21. Tage des Monats am Abend. *19*: 7 Tage lang soll kein Sauerteig in euren Häusern zu finden sein . . . [vgl. *XXIII 15*]. — *Levit. XXIII 5*: Im 1. Monat am 14. Tage gegen Abend soll die Passahfeier stattfinden. *6*: und am 15. Tage das Massôthfest für Jahve . . . . *8*: und Feueropfer sollt ihr 7 Tage lang darbringen . . . — *Deuteron. XVI 1*: Achte auf den Monat *Abîb* und veranstalte das Passah für Jahve deinen Gott, denn im Monat *Abîb* hat Jahve dich bei Nacht aus Ägypten weggeführt [folgen bis *8* die Opfervorschriften]. — Vgl. *Num. XXVIII 11—25*.

2) *Num. IX 10*: Wenn irgend jemand von euch oder eueren Nachkommen sich an einer Leiche verunreinigt hat oder auf einer weiten Reise begriffen sein sollte, so soll er doch das Passah für Jahve begehen. *11*: Im zweiten Monat am 14. Tage gegen Abend sollen (solche) es begehen.

3) *Levit. XXIII 15*: Dann sollt ihr von dem Tage nach dem Sabbat, von dem Tage ab, an dem ihr die Weihegabe dargebracht habt, sieben Wochen abzählen, volle Wochen sollen es sein. *16*: bis zu dem Tage, der auf den 7. Sabbat

„Fest der Wochen“ *(chaq šabuot)*, wird aber auch „Tag der Erstlinge“ *(jôm habicurim)* oder „Erntefest“ *(chaq hakasir)* genannt, nach den Gaben des Weizens, welche vorzugsweise geopfert wurden; bei PHILO heißt es „Fest der Wochen“ (ἑορτὴ τῶν ἑβδομάδων), bei dem Verfasser des Buches Tobias ἁγία ἑπτὰ ἑβδομάδων (Fest der sieben Wochen), bei den Kirchenschriftstellern ἑορτὴ τῆς πεντηκοστῆς oder πεντηκοστή (das Fest des 50. Tages), woraus die jetzt noch üblichen Bezeichnungen Pentecoste und Pfingsten entstanden sind. Bei JOSEPHUS heißt das Fest auch ἀσαρθά (Festversammlung).

c) Das Hüttenfest, welches wir als Dankfest am Schluß des Bauernjahrs schon angetroffen haben, wird auf den 15. Tag des siebenten Monats angeordnet[1]. Es heißt nach den Hütten *(succoth)*, die aus Baumzweigen geflochten waren und in denen man während der Jahreserente auf dem Felde wohnte, „Laubhüttenfest“ *(chaq hasuccoth)*; auch die Bezeichnung „Fest der Einsammlung“ *(chaq haasif)*, mit Beziehung auf die frühere Bedeutung als Fest der Obst- und Weinlese, kommt vor. Wegen der am 8. Tage vorgeschriebenen Versammlung im Tempel wird es noch עצרת *'asereth* (Versammlung) genannt. Bei PHILO heißt das Laubhüttenfest σκηαί, bei den griechischen Schriftstellern σκηνοπηγίαι, σκηνώματα, ἑορτὴ τῶν σκηνῶν, in der Inschrift von Berenike[2] σκηνοπηγίαι. Der 15. und 22. Tag des siebenten Monats waren durch Verbot der Arbeit geheiligte Sabbate.

---

folgt, sollt ihr fünfzig Tage abzählen und dann Jahve ein Speisopfer von neuem Getreide darbringen. — *Deuteron. XVI 9*: Zähle dir 7 Wochen ab, von da ab, wo man die Sichel an den Halm legt, beginne 7 Wochen zu zählen. *10*: Dann veranstalte das Wochenfest für Jahve an freiwilligen Gaben . . . . — Vgl. *Num. XXVIII 26—31.*

1) *Levit. XXIII 34*: Am 15. Tage dieses siebenten Monats soll das Hüttenfest sieben Tage lang Jahve zu Ehren stattfinden. *35*: Am ersten Tage ist Festversammlung am Heiligtum, keine Werktagarbeit dürft ihr an ihm verrichten. *36*: Sieben Tage lang sollt ihr Feueropfer darbringen, und am achten Tage sollt ihr (abermals) Festversammlung am Heiligtum halten und für Jahve Feueropfer darbringen, die *Asereth* ist es, keine Werktagarbeit dürft ihr (an ihr) verrichten. — *Deuteron. XVI 13*: Das Laubhüttenfest feiere sieben Tage lang, wenn du den Ertrag von deiner Tenne und Kelter einsammelst. — Vgl. *Num. XXIX 12—35.* — *Nehemia VIII 15*: Ziehet hinaus ins Gebirge und bringt Olivenlaub und Laub vom Ölbaum . . . und sonstiges Laub . . . um Hütten zu machen nach Vorschrift.

2) Die oben erwähnte Inschrift aus Berenike (in Cyrenaica) wurde in Tripolis gefunden, nach Aix (Provence) gebracht und befindet sich gegenwärtig im Museum von Toulouse (*Corp. Inscr. Graec.* III n. 5361; *Catalogue des Antiqu. du Musée de Toulouse* 1865, n. 225). In der Inschrift heißt es: im 55. Jahre am 25. *Phaophi* zur Zeit der Laubhüttenversammlung (Ἔτους νε̄ Φαῶφ κε̄, ἐπὶ συλλόγου τῆς σκηνοπηγίας). Die Ermittelung der Ära, nach welcher in der Inschrift datiert ist, haben schon WESSELING (1738) FRÉRET, DE LA NAUZE und GIBERT (1754), später wiederum WIESELER (1843), GUMPACH (1848), ANGER, FRANKEL (1850), MARQUARDT (1881) versucht. Die Hypothesen, sowie Literatur und Text findet man bei E. SCHÜRER, *Gesch. d. jüd. Volkes im Zeitalter Jesu Christi*, 3. Bd., 4. Aufl., Leipz. 1909, S. 79—81

d) Zu diesen drei alten Festen tritt in der mosaischen Gesetzgebung der Versöhnungs- oder Auslösungstag *(jôm hakippurim)*, ein strenger Fasttag, von PHILO νηστείας ἑορτή (Fest des Fastens) genannt. Dieser neue Festtag fällt 5 Tage vor dem Hüttenfest, auf den 10. des 7. Monats und bildet eine Vorfeier für das letztere Fest. Es ist als Vorbereitung, Tilgung der Sünden und der Unreinheit, als eine Aussöhnung mit Gott aufzufassen, um das Dankfest des Herbstes würdig feiern zu können. Der Tag sollte ein Ruhetag, verbunden mit strengen Fasten[1], sein und wird als solcher jetzt noch gehalten[2].

---

zusammengestellt. Einige Autoren nehmen an, daß es sich in der Inschrift um Jahre der Ära des AUGUSTUS (30 v. Chr., s. I 226) handle, andere, daß nach dem ägyptischen Wandeljahre gerechnet sei; wieder andere gehen von historischen Gründen aus und suchen nach einer lokalen Ära. NAUZE fand als erstes Jahr der Ära 96 oder 95, FRÉRET 88 oder 87, GIBERT 67, WIESELER, GUMPACH u. a. 29 oder 30 v. Chr.; s. auch neuestens WESTBERG, *Die biblische Chronol. nach Flav. Josephus*, Leipz. 1910, S. 101—103; nach einer mir zugegangenen brieflichen Mitteilung hat sich WESTBERG zuletzt für die Gleichung 55. Jahr = 19 v. Chr., also 1. Jahr der Ära 73 v. Chr. entschieden. SCHÜRER hat das von GIBERT angegebene Jahr 67 v. Chr. als das wahrscheinlichste angenommen, die Inschrift würde dann in das Jahr 13 v. Chr. gehören. Für die technische Chronologie hat die vereinzelte Datierung zu wenig Wichtigkeit; da außerdem die mitsprechenden chronologischen und historischen Fakta zu einer Entscheidung nicht ausreichen, begnüge ich mich mit vorstehenden Notizen.

1) *Levit. XVI 29*: Am 10. Tage des siebenten Monats sollt ihr fasten und keinerlei Werk tun, weder der Einheimische noch der Fremde, der in euerer Mitte weilt. *30*: Denn an diesem Tage soll man euch Sühne verschaffen, um euch zu reinigen, von allen eueren Sünden sollt ihr da vor Jahve rein werden. *31*: Ein Tag unbedingter Ruhe soll er für euch sein und ihr sollt fasten, das ist für ewige Zeiten gültige Satzung. — *XXIII 31*: Keinerlei Arbeit dürft ihr an ihm verrichten. *32*: Ein Tag vollkommener Ruhe soll es euch sein und ihr sollt euch kasteien; am 9. Tage des Monats am Abend, von diesem bis (zum nächsten) Abend sollt ihr den euch befohlenen Ruhetag halten. (*Num. XXIX 7—11.*)

2) C. V. L. CHARLIER will den Versöhnungstag mit der Orientierung der altjüdischen Tempel in Verbindung bringen (s. sub Literatur § 159, Feste); an diesem Tage seien um 500 v. Chr. die Strahlen der Sonne längs der Hauptachse der Tempel in das Allerheiligste gefallen. Die Vorbedingungen dieses Versuches, welcher die phantastischen Spekulationen LOCKYERS über die Orientierungsbedeutung der ägyptischen und anderer Tempel (s. Nachträge zum I. Bande [zu S. 153] im vorliegenden II. Band) zum Vorbilde hat, sind an sich schon bedenklich. Über die Orientierung der altjüdischen Tempel ist sehr wenig bekannt, vom salomonischen Tempel nur, daß er „nach Osten" gerichtet gewesen sein soll: „Ein monumentaler Beweis für die Richtigkeit der Annahme wird sich niemals führen lassen" (H. NISSEN, *Orientation, Studien z. Geschichte d. Religion*, Berlin 1906, S. 67). Ferner gehört die Einsetzung des Versöhnungstages erst in die verhältnismäßig jüngere Zeit des Alten Testaments (s. oben). Schließlich setzt der Versuch CHARLIERS das Vorhandensein einer soweit geordneten Zeitrechnung voraus, daß man eine Bestimmung der Äquinoktialtage mit einiger Sicherheit vornehmen konnte. Nach allem, was in den obigen Paragraphen über die altjüdische Zeitrechnung vorgetragen werden mußte (s. bes. § 145 u. 146), war im 5. Jahrh. v. Chr. noch die Schaltung der

e) Das Posaunenfest ist ebenfalls ein neues Fest, das in der Priesterschrift auftritt; durch dasselbe wird der Neumond, der erste Tag des siebenten Monats, geheiligt. Früher scheint dieser Neumondstag vor den übrigen durch keine besondere Feier ausgezeichnet worden zu sein. Er soll jetzt durch Blasen auf der Posaune dem Volke als Festtag angekündigt werden[1] und heißt deshalb *jôm truah* (der Truah-Tag; von jubeln, schreien, Lärm machen). Bei Philo heißt das Fest σαλπίγγων ἑορτή. Wie schon oben (S. 23f.) erwähnt, schließt man gegenwärtig aus dieser Feier des ersten Tages des siebenten Monats, daß es sich hier um die Feier des neuen Jahres handelt und daß letzteres (das bürgerliche Jahr) damals im Herbst begonnen worden ist. Dies trifft mit der Ansicht überein, die wir über den ehemaligen Jahresanfang als Schlußresultat haben aufstellen müssen (S. 26): daß der Neujahrsbeginn mit Herbst der althebräische und volkstümliche war und daß der Jahresanfang im Frühjahre erst seit dem Exil aufkam. Das Posaunenfest ist also vermutlich ein kirchliches Fest, welches durch die Festsetzung auf den Neumond des beginnenden Herbstes den Jahresanfang besonders einweihen sollte. Dieser Monat war für das ackerbauende Volk ohnehin der wichtigste des ganzen Jahres, denn er brachte ihm Gewinn oder Verlust durch den Ertrag der Ernte, daher war der Neumond, der diesen Monat einleitete, einer besonderen Ankündigung würdig.

Zu den mosaischen Festvorschriften gehört schließlich noch die Heiligung der Sabbate[2]. Während diese ursprünglich Ruhetage oder Tage freudiger Zusammenkünfte des Volkes (mit gemeinsamen Opfermahlzeiten) waren, wurden sie späterhin zur Verehrung Jahves bestimmt.

B) Von Esra bis R. Juda hanasi.

§ 144. Monatsnamen und Jahresanfang.

Es wurde schon darauf hingewiesen (S. 12), daß die alten kanaanäischen Monatsnamen etwa im 1. Jahrtausend v. Chr. in der

---

Jahre eine willkürliche, und mit der Bestimmung der Jahrespunkte stand man erst im 2. Jahrh. im Anfange.

1) *Levit. XXIII 24*: Im 7. Monat am ersten Tage soll ein Ruhetag sein mit Mahnung durch Lärmblasen und (mit) Festversammlung im Heiligtum. *25*: Keinerlei Werktagsarbeit dürft ihr an ihm verrichten und Feueropfer sollt ihr Jahve darbringen. — Vgl. *Num. XXIX 1—6*.

2) *Exod. XX 8*: Gedenke des Sabbattages, daß du ihn heiligst. *9*: Sechs Tage sollst du arbeiten und all dein Werk tun, *10*: aber am siebenten Tage ist Sabbat für Jahve deinen Gott. Da sollst du keinerlei Werk tun. — Vgl. *Exod. XXIII 12, XXXI 12—17, XXXIV 21, XXXV 2—3, Levit. XXIII 3.*

jüdischen Datierung zurücktreten und daß von da ab die Monate nur nach Ordnungszahlen benannt werden. Dieser Gebrauch hielt sich weit über die Zeit nach der Rückkehr der Juden aus dem Exil (538 v. Chr.). Dann sieht man in den Schriften allmählich neue Monatsnamen in Anwendung kommen, welche die Juden während der babylonischen Gefangenschaft von den Assyrern und Babyloniern übernommen haben. Dies sind die sog. spätbabylonischen Monatsnamen, die schon bei der Zeitrechnung der Babylonier (I 117 f.) angeführt wurden und sich in sehr großer Zahl auf den babylonischen Tontafeln vorfinden. Es sind folgende:

Jüdische Monate			Babylon. Monate	Zahlennamen	Jüdische Monate			Babylonische Monate	Zahlennamen
1.	ניסן	*Nisan*	*Nisannu*	1. Monat	7.	תשרי	*Tišri*	*Tašritu*	7. Monat
2.	אייר	*Ijar*	*Airu*	2. „	8.	מרחשון	*Marchešwan*	*Arach-samna*	8. „
3.	סיון	*Siwan*	*Sivannu*	3. „	9.	כסלו	*Kislev*	*Kisilivu*	9. „
4.	תמוז	*Tammuz*	*Dûzu*	4. „	10.	טבת	*Ṭebet*	*Dhabitu*	10. „
5.	אב	*Ab*	*Abu*	5. „	11.	שבט	*Šebaṭ*	*Sabadhu*	11. „
6.	אלול	*Elul*	*Ululu*	6. „	12.	אדר	*Adar*	*Addaru*	12. „

Der unmittelbare Zusammenhang zwischen den babylonischen und den jüdischen Namen ist offenbar; den hauptsächlichen Unterschied bilden die Namen *Arach-samna* = *Marchešwan;* der babylonische Name heißt hier wörtlich „der achte Monat“ und gehört vielleicht einer Zeit an, in der die Monate in Babylonien nur gezählt wurden, der hebräische *Marchešwan* ist wahrscheinlich eine lautliche Umformung desselben[1]. Betreffs der Etymologie der Namen verweise ich auf die Ableitungen, welche früher (a. a. O.) gegeben worden sind. Hervorzuheben wäre hier aber, daß *Ni-sa-an-nu* von *nesû* (hebr. נסע) = bewegen, springen, fortschreiten, ableitbar scheint und auf die Bedeutung „Monat des Fortschreitens“ (der Natur, Frühlingsmonat) schließen läßt; ferner bedeutet *Tiš-ri-tu* (*Tišri*) „Beginn, Anfang“, nämlich des zweiten Halbjahrs. Die Erklärung der jüdischen Monatsnamen hat, bevor ihre Quelle in den babylonischen Tontafeln entdeckt wurde, manche Schwierigkeiten gemacht; Benfey und Stern versuchten die Ableitung aus den altpersischen Zendformen und aus persischen Namen, welche die Juden in einzelnen Gegenden Persiens kennen gelernt haben sollten; andere glaubten in den syrischen Monatsnamen, welche sie als älter hinstellten, die Vorläufer der jüdischen zu erkennen[2]. Jedoch findet

---

1) Rawlinson will den Monat *Arach-samna* mit dem *Margazana* der Inschrift von *Behistân* identifizieren, hat aber damit wenig Zustimmung gefunden (s. I 276).

2) Benfey u. Stern, *Über die Monatsnamen einiger alten Völker*, Berlin 1836, S. 120—175; s. auch L. M. Lewisohn, *Geschichte u. System d. jüd. Kalenderwesens*, Leipz. 1856, S. 4. — Es ist merkwürdig, daß der Verfasser eines ganz modernen Werkes (Burnaby, *Elements of the Jewish and Muhammedan Calendars*, London

sich schon im jerusalemischen Talmud (Rosch haschana I 2[1]) die Tradition, daß die jüdischen Monatsnamen aus Babylonien stammen.

Die babylonischen Monatsnamen haben nach der Rückkehr aus dem Exil nicht ohne weiteres bei den Juden Eingang gefunden. Der Prophet *Sacharja* (519 v. Chr.) nennt neben den Namen noch die früher gebrauchten Ordnungszahlen, der Verfasser der aramäischen Urkunde *Esra VI 15* und *Nehemia* (Mitte des 5. Jahrh.) haben die Namen ohne die Ordnungszahlen. *Esra* in der Denkschrift und der Chroniker haben nur die Ordnungszahlen in Gebrauch. Selbst in dem noch jüngeren Buche *Esther* sind meist noch die Ordnungszahlen und dahinter der Monatsname gesetzt (mit Ausnahme einiger Stellen). Danach muß es ziemlich lange gedauert haben, ehe die babylonischen Monatsnamen Gemeingut des Volkes geworden sind. — Im folgenden gebe ich die biblischen Stellen an, wo die Monate vorkommen, und in Klammern die talmudischen und anderweitigen[2] Quellen:

1. *Nisan. Nehemia II 1, Esther III 7.* (Mischna Pesachim IV 9, Schekalim III 1, Rosch haschana I 1. 3. 4. Taanith I 2. 7. IV 5. Nedarim VIII 5. Bechoroth IX 5. Euting, *Nabatäische Inschr. aus Arabien,* Berlin 1885, n. II 4, V 3, X 7, XI 7, XII 9, XVI 3, XX 8, XXI 4. De Vogüé, *Syrie centrale, Inscript sémit.*, Paris 1868 [Palmyr. Inschr. n. 1. 2. 4. 6. 18. 23 u. a.]).
2. *Ijar.* (Rosch haschana I 3. Euting, *Nabat. Inschr.* n. VIII 10, IX 9, XIII 8, XXVII 13. De Vogüé [Palmyr. n. 88]).
3. *Siwan. Esther VIII 9.* (Schekalim III 1, Bechoroth IX 5. De Vogüé [Palmyr. n. 33 a. b.]).
4. *Tammuz.* (Taanith IV 5. 6).
5. *Ab.* (Pesachim IV 5, Schekalim III 1, Rosch haschana I 3, Taanith II 10, IV 5. 6. 7, Megilla I 3, Bechoroth IX 5. Euting n. VII 5. De Vogüé).
6. *Elul. Nehemia VI 15.* (Schekalim III 1, Rosch haschana I 1. 3, Taanith IV 5, Bechoroth IX 5. 6. Euting n. I 3. De Vogüé).
7. *Tišri.* (Schekalim III 1, Rosch haschana I 1. 3. 4. Bechoroth IX 5. De Vogüé).
8. *Marchešwan.* (Taanith I 3. 4. De Vogüé [auf palmyr. Inschr. = *Kanun*]).

1901, S. 6) noch die syrische Abkunft der jüdischen Monatsnamen erwähnt. An diesem Autor sind also die Entdeckungen der letzten 30 Jahre auf dem Gebiete der Assyriologie spurlos vorübergegangen.

1) „Die Namen der Monate kamen in ihrer Hand (d. h. der aus dem Exil heimkehrenden Juden) aus Babel herauf."

2) Entnommen aus E. Schürer, *Geschichte d. jüd. Volkes,* 3. Aufl., I 746.

9. *Kislev.* *Sacharja VII 1, Nehemia I 1.* (Rosch haschana I 3, Taanith I 5. De Vogüé [auf palmyr. Inschr. = *Kislul* oder *Kaslul*]).
10. *Tebet.* *Esther II 16.* (Taanith IV 5. Euting n. III 2, XIV 9, XV 8. De Vogüé).
11. *Šebaṭ.* *Sacharja I 7.* (Rosch haschana I 1. Euting n. IV 9. De Vogüé).
12. *Adar.* *Esther III 7. 13, VIII 12, IX 1. 2. 15. 17* . . . [Schekalim I 1, III 1. Rosch haschana I 3, Megilla I 4, III 4, Nedarim VIII 5, Edujoth VII 7, Bechoroth IX 5. Euting n. XXIV 6. De Vogüé. — *I Makk. VII 43. 49, II Makk. XV 36*[1]).

Die Monatsnamen sind, wie man sieht, die gleichen, wie sie mit wenigen Veränderungen auch bei den an Judäa grenzenden aramäischen Stämmen und im palmyrenischen Reiche gebräuchlich wurden.

Eine wegen ihres hohen Alters wichtige Ergänzung des Materials der Monatsnamen bieten die später (§ 146) zu erwähnenden Namen, welche aus dem 5. Jahrh. v. Chr. uns durch die Papyri von Assuan dargeboten werden. In diesen Urkunden kommen vor: אב (*Ab*) [Urkunde No. 5], אלול (*Elul*) [1 u. 7], תשרי (*Tišri*) [6], כסלו (*Kislev*) [2, 3, 4, 8], שבט (*Šebaṭ*) [9][2].

Der J a h r e s a n f a n g des bürgerlichen Jahrs blieb in der zweiten Epoche der alte, da, wie früher (§ 141) bemerkt, der Jahresbeginn mit Frühjahr die spätere Sitte ist. *Nehemia*, der es im Exil unter den in Persien zerstreuten Stammesgenossen bis zu einem der Mund-

---

1) *Sacharja I 7:* Am 24. Tage des 11. Monats, das ist der Monat *Šebaṭ*, im 2. Jahr des Darius. — *VII 1*: Im 4. Jahr des Königs Darius erging Jahves Wort an Sacharja am 4. des 9. Monats, im *Kislev* . . . . *Nehemia I 1*: Und es ereignete sich im Monat *Kislev* des 20. Jahres. — *II 1*: Es war im Monat *Nisan* des 20. Jahres. — *VI 15*: Die Mauer wurde fertig am 25. *Elul* nach 52 Tagen. — *Esther III 7*: Im 1. Monat, d. i. der Monat *Nisan*, warf man das Los . . . . bis zum 12. Monat, d. i. der Monat *Adar*. — *II 16*: Esther ward in den Palast gebracht am 10. Monat, d. i. im Monat *Tebet*. — *III 13*: Zu vernichten alle Juden vom Knaben bis zum Greise . . . am 13. Tage des 12. Monats, d. i. der Monat *Adar*. — *VIII 9*: Es wurden die Schreiber des Königs berufen in jener Zeit im 3. Monat, d. i. im Monat *Siwan* . . . *12*: . . . am 13. des 12. Monats, d. i. der Monat *Adar*. — *IX 1*: . . . im 12. Monat, d. i. der Monat *Adar*. — Mehrere Monatsnamen (*Elul*, *Kislev*, *Šebaṭ*, *Adar*) kommen auch in den Makkabäerbüchern vor.

2) Im Papyr. Sachau, welcher, wie der obengenannte von Assuan, einen Teil zusammengehöriger Urkunden bildet (*Drei aramäische Papyrusurkunden aus Elephantine, Abhdlg. Berlin. Ak. d. W.* 1907, S. 1—46) kommen vor: תמוז (*Tammuz*) u. מרחשון (*Marchešwan*) [Zeile 4 u. 19, 30]. — Der *Siwan* auf einer aramäischen Inschrift von Assuan, vom 7. Jahre des Artaxerxes (458 v. Chr.) (*Compt. rend. de l'Acad. d. Inscr.* 1903, p. 264—276 = Lidzbarski, *Ephemeris* II 2, 221).

schenken des Königs gebracht hatte, rechnet (*I 1, II 1*) vom Herbste. Im 20. Jahre erhielt er von Artaxerxes I. die Erlaubnis, nach Jerusalem zurückzukehren, um sich von der Lage der Verhältnisse in Judäa überzeugen zu können. Die Daten[1] in der Erzählung des *Nehemia* lassen sich nur vereinigen, wenn *Nehemia* das bürgerliche Jahr vom *Tišri* an rechnet. Ferner wurde nach *Esra* (*III 1*) am 1. *Tišri* auf den Trümmern des Tempels das Brandopfer wie in alter Zeit dargebracht und dem Volke das Gesetz vorgelesen. Außerdem war der 1. *Tišri* damals als ein besonderer Festtag, *truah*-Tag (s. § 143), ausgezeichnet, der den beginnenden Herbst ankündigte und einleitete. Auch das Bauernjahr, das Sabbat- und Jobeljahr[2] rechnete man von altersher, wie auseinandergesetzt worden ist, vom Herbste.

§ 145. Neumondbestimmung und Schaltung.

Der Anfang eines Monats ist auch in der zweiten Periode der jüdischen Zeitrechnung nicht fest bestimmt, sondern an den Tag der faktischen Beobachtung der feinen Sichel nach Neumond gebunden; aber die Maßnahmen, die man zur Konstatierung des Erscheinens der Sichel verwendet, sind vermutlich schärfer als früher. Zuverlässiges über die Art, wie man das Erscheinen des Neulichts festgestellt hat, ist für diese Periode freilich nicht bekannt. Aber man kann aus später, in der Zeit der Mischna (1. u. 2. Jahrh. n. Chr.) sich vorfindenden gesetzlichen Vorschriften schließen, daß besondere Usancen über die Beobachtung des Neulichts schon in der alten Zeit existiert haben mögen. Aus der talmudischen Literatur ergibt sich nur Folgendes. Wahrscheinlich wurde schon durch den „großen Rat“ die Beobachtung der beiden Haupt-Neumonde des Jahres, vom 1. *Nisan* und 1. *Tišri*, und die Erhärtung dieser Beobachtung durch glaubwürdige Zeugen angeordnet. „Es ist ein Gebot der Thorah, daß der Gerichtshof[3] er-

---

1) *I 1*: Es ereignete sich im Monat *Kislev* des 20. Jahres, daß ich zu Susa in der Königsburg war. — *II 1*: Und es war im Monat *Nisan* des 20. Jahres des Königs *Artaḥšasta* (als) Wein unter meiner Aufsicht (war) . . . .

2) Die Mischna erklärt (Traktat „Anfang des Jahres“) die Jahresanfänge folgendermaßen: Es gibt vier Jahresanfänge. Am ersten Tage im *Nisan* ist der Jahresanfang für die Könige und für die Feste. Am ersten Tage im *Elul* ist der Jahresanfang für die Verzehntung des Viehes. Am ersten Tage im *Tišri* ist der Jahresanfang für die Jahre und für das Sabbatjahr und die Jobeljahre, für das Pflanzen und für die Kräuter. Am ersten Tage im Monat *Šebâṭ* ist der Jahresanfang für die Baumfrucht (betreffs deren Verzehntung).

3) Im folgenden stütze ich mich auf B. Zuckermann, *Materialien zur Entwicklung der altjüdischen Zeitrechnung im Talmud* (Jahresber. d. jüd. theol. Semin. Fraenckelscher Stiftung in Breslau 1882), welche Schrift die auf den Gegenstand

gründe und erfahre, ob der Neumond werde gesehen werden oder nicht, und daß er die Zeugen befrage, ehe er den Neumond heiligt“, heißt es bei MAIMONIDES. Auch finden sich eingehende Bestimmungen über das Verhör der Zeugen, welche den Neumond gesehen haben wollen. Es waren mindestens zwei Zeugen notwendig, deren Aussagen übereinstimmen mußten; waren aber mehrere Zeugen gekommen, so hatte der Gerichtshof[1] alle zu verhören. Es bestand sogar für jedermann, der die Mondsichel gesehen hatte, die Verpflichtung, unter allen Umständen sich zur Zeugenschaft in Jerusalem zu melden, solche Zeugen durften dann den Sabbat durch eine Reise entweihen[2]. War das Protokoll über die Zeugenaussagen abgeschlossen und stimmte das Dreirichterkollegium[3] zu, so erhob sich der Vorsitzende des Gerichtshofs und heiligte den Neumond. „Hat der Gerichtshof selbst den Mond gesehen am Ende des 29. Tages, zur Zeit da noch keine Sterne der 30. Nacht hervorgekommen waren, so rufe er „er sei geheiligt“, denn es ist noch Tag. Sehen aber die Mitglieder des Gerichtshofs den Neumond in der 30. Nacht, nachdem schon 2 Sterne hervorgekommen sind, so gehen Tags darauf zwei der Richter zum dritten und legen vor diesem als zwei Zeugen ihre Aussagen nieder, worauf der dritte Richter den Neumond geheiligt erklärt.“ Der Monat war also mangelhaft (29 Tage) oder voll (30 Tage) je nach Konstatierung der Neumondsichel. Die Nachricht, an welchem Tage der Monat zu beginnen sei, wurde im Lande durch Feuersignale, die man auf verschiedenen Bergstationen inszenierte, verbreitet, und zwar nur bei den 29 tägigen Monaten am 30. Tage abends. Da jedoch Mißbräuche mit diesen Signalen getrieben wurden und da sie für weit entlegene Gegenden sich als nicht ausreichend erwiesen, wurden die Bergfeuer abgeschafft (nach einigen schon zur Zeit des ersten Tempels)[4]. An ihre Stelle trat die Institution der Sendboten. Man sandte die Boten vor den Monaten aus, in welche die Feste fielen, im *Nisan* wegen des Passah, im *Ab* wegen des 9. *Ab* (s. § 147), am Ende des *Elul* wegen *roš hašanah* (Neujahr)[5], im *Tišri* wegen der Festtage dieses Monats,

---

bezüglichen talmudischen Bestimmungen gesammelt darbietet — und auf MAIMONIDES, *Hilchoth Kidduš hachodeš* (ich zitiere nach der deutschen Übersetzung von E. MAHLER in dessen *Chronol. Vergleichungs-Tabellen*, S. 132—140).

1) Während anfänglich sich das große Synedrium mit der Neumondbestimmung und Schaltung befaßte, war später für diesen Zweck ein kleinerer Gerichtshof (*Sod ha-ibbur* = geheimer Einschaltungsrat) eingesetzt.

2) *Kidduš hach.* III 1—4. — ZUCKERMANN, *Materialien*, S. 15—18.

3) Die Notwendigkeit eines Dreimännerkollegs betont der ganze Talmud (s. ZUCKERMANN, *Materialien*, S. 7).

4) Über die Bergfeuer und die Verständigung durch Sendboten s. ZUCKERMANN, *Materialien*, S. 29—39. — *Kidduš hach.* III 8—14.

5) Die Bewohner entfernter Bezirke kamen bisweilen, wenn die Boten ausblieben, in Zweifel, welchen Tag sie als *roš hašanah* zu heiligen hätten; es war

im *Kislev* wegen des Festes der Tempelweihe und im *Adar* wegen des Purim. Die Boten gingen von Jerusalem ab, sobald die Neumondsichel gesehen worden war, ohne zu warten, bis die Heiligung selbst durch das Synedrium vollzogen wurde. Der Unsicherheit über den Neumondstag (*roš chodeš*), in welche entferntere Gegenden durch das Ausbleiben der Boten gerieten (s. S. 41 Anm. 5), suchte man dadurch zu begegnen, daß der auf den 29. Monatstag folgende Tag *roš chodeš* sein sollte. Bei einem mangelhaften Monate war der erste Tag des folgenden Monats *roš chodeš*, bei einem vollen der letzte Tag des ablaufenden und der erste des folgenden Monats, es folgten also zwei *roš chodeš* einander. Die richtige Zeit der Feste hofften jene Gemeinden, zu denen die Sendboten nicht bis Mitte *Nisan* oder *Tišri* oder überhaupt nicht kamen, dadurch zu treffen, daß sie alle Feste verdoppelten d. h. durch zwei Tage feierten (mit Ausnahme des Versöhnungstages). Dagegen feierten die Orte, zu denen die Boten noch gegen Mitte *Tišri* gelangen konnten, die Feiertage nur einen Tag mit Ausnahme von *roš hašanah.* Sogar die Bewohner von Jerusalem sollen manchmal, wenn die erwarteten Zeugen erst am Ende des 30. Tages oder gar nicht ankamen, Neujahr durch 2 Tage gefeiert haben[1]. Die sehr entfernten Bezirke behalfen sich wegen der Unzuverlässigkeit, welche die Einrichtung der Botengänge mit sich bringen mußte, überhaupt damit, daß sie alle Festtage doppelt feierten. Dieser Brauch, der anfangs nur ein Notbehelf war, ging schließlich selbst in die Zeit über, in welcher die Juden ihren geordneten Kalender erhielten, und es wurden auch von diesen die Hauptfeste doppelt gefeiert.

Bei diesem Verfahren (ob es in dieser Subtilität schon früher so gegolten hat, bleibt fraglich), den Neumondstag nur nach der faktischen Beobachtung der Sichel festzusetzen, mußte die Länge der Monate noch sehr unbestimmt sein. Die talmudischen Schriften geben daher auch die Zahl der mangelhaften und vollen Monate, welche in einem Jahre enthalten sein dürfen, und die Längen der Monate nur unsicher an. So gibt eine alte Mischnah[2] an, die Zahl der vollzähligen Monate im Jahr solle nicht kleiner als vier und nicht größer als acht sein, d. h. die Grenzen des Mondjahrs sollen zwischen 352—356 Tage betragen. Daraus läßt sich schließen, daß man in der alten Zeit noch keine Vorstellung von der mittleren Länge des synodischen Monats gehabt hat. Die Unsicherheit in der Neumondbestimmung kommt auch

---

ihnen deshalb vorgeschrieben, daß sie bis zum 30. *Elul* auf das Eintreffen der Sendboten zu warten hätten; wurde ihnen bis zu diesem Tage keine Kenntnis, so hatten sie noch einen weiteren Tag heilig zu halten.

1) Zuckermann, *Materialien*, S. 36—38.

2) Erachin II 4.

durch die Verschwiegenheit zum Ausdruck, welche den Mitgliedern des Kalenderrates anbefohlen war; man wollte damit dem Mißtrauen vorbeugen, das die Öffentlichkeit in das Verfahren des Gerichtshofs hätte setzen können. Allmählich führte aber dieses primitive Verfahren doch zu einer annäherungsweisen Kenntnis der mittleren Monatslänge, und es war daher naheliegend, daß man sich nicht mehr ganz und gar auf die Beobachtung bzw. auf die bloßen Zeugenaussagen verließ, sondern diese letztere durch eine Rechnung zu kontrollieren begann. Abgesehen von der Nachricht, daß zu *Esra*s Zeit der Monat *Elul* nie vollzählig gewesen sei (was auf eine Regulierung durch Rechnung schließen ließe), welche Nachricht aber bloß Vermutung ist, erscheinen in einer Boraitha[1] bestimmtere Angaben, welche dartun, daß man der Kenntnis der mittleren Länge des Mondjahrs näher kam und sie bei der Bestimmung der Neumondstage auch verwertete[2]. Beobachtung und Rechnung traten wahrscheinlich schon vor der Zerstörung des zweiten Tempels miteinander in Verbindung, obwohl man der Beobachtung noch den Vorzug gab. Nur in den Zeiten der Not war das Synedrium gezwungen, sich auf eine Vorausberechnung allein zu verlassen. Dies soll namentlich zur Zeit der Hadrianischen Judenverfolgung (135—140 n. Chr.) der Fall gewesen sein, als R. Akiba das Patriarchat verwaltete; damals mußte man die Neumondbestimmungsmethode nach Zeugenaussage aufheben, und der nach Lydda geflüchtete Rat hat sich angeblich mit der Rechnung beholfen. Als Antoninus Pius die Hadrianischen Edikte aufgehoben hatte und die Flüchtlinge nach Palästina zurückkehrten, versuchten sieben Schüler R. Akibas, da das Synedrium noch keinen ständigen Sitz gewonnen hatte, auf eigenes Wissen hin den in Unordnung geratenen Kalender zu regulieren. Als aber R. Simon b. Gamaliel II. Patriarch wurde, kehrte man wieder zu der althergebrachten Weise der Neumond- und Schaltungsbestimmung zurück.

Die Einschaltung ist in der zweiten Periode der jüdischen Zeitrechnung nicht mehr so primitiv wie in der ersten. Während man in der letzteren das Bauernjahr notdürftig nach dem Stande der Gerste und der Obst- und Weinlese regulierte, nahm man nun auf den jährlichen Lauf der Sonne mehr Rücksicht. Dadurch gelangten

1) Rosch haschana 6b, 20a, Sukka 54, Sabbat 87b, Erachin 9b. — R. Schemajah sagt, das Wochenfest könne auf den 5., 6., 7. *Siwan* fallen, je nachdem das Jahr 355, 354, 353 Tage habe.

2) R. Gamaliel II. (90—110 n. Chr.), der sich durch Kenntnis der Astronomie auszeichnete, kannte die Monatslänge wahrscheinlich schon ziemlich gut, da er einst, als das Volk auf Zeugenaussagen hin den Gerichtshof zur Heiligung des 29. Tages bewegen wollte, dagegen Einspruch erhob und dies rechnerisch begründete.

die Ordner des Kalenders zur Aufstellung der vier *Tekuphoth* (Jahrespunkte). Es kam jetzt nicht nur darauf an, daß man beim Passah reife Gerste opfern konnte, sondern auch — wegen des Laubhüttenfestes —, daß die Sonne dann in ihren Herbstpunkt (*Tekupha Tišri*, entsprechend dem Zeichen der Wage) getreten war. Die Berücksichtigung dieser zwei Bedingungen genügte, um eventuell die Einlegung eines Schaltmonats zu veranlassen; es wurde aber auch ein drittes Moment, daß man nämlich am Wochenfeste die Erstlinge der Baumfrüchte zu opfern habe, in Betracht gezogen. Sah also der Gerichtshof bei Begehung der Felder, daß die Feldfrüchte noch nicht reif sein würden bis zur Passahzeit und daß auch die Baumfrüchte nicht so weit gewachsen wären, wie sie sonst zur Passahzeit sich zu zeigen pflegten, so schaltete er das Jahr auf diese beiden Kennzeichen hin; bei Berücksichtigung nur einer Bedingung mußten andere Nebenumstände zur Entscheidung mitwirken. Es kam nur der Stand der Felder in Palästina, nämlich Judäa, Peräa und Galiläa in Betracht[1], wie überhaupt die Einschaltung nur vom Synedrium in Palästina vorgenommen werden durfte. In Hungerjahren, Sabbatjahren und Erlaßjahren vermied man eine Einschaltung. Den Schaltmonat setzte man naturgemäß hinter den letzten Monat des Jahres, den *Adar*, und benannte demgemäß den Schaltmonat als *Adar II.* Ob ein Monat einzuschalten sei, hatte das Synedrium in der Regel noch im Monat *Adar*, vor dem 30. *Adar*, bekannt zu geben; im *Nisan* durfte im allgemeinen das Jahr nicht mehr geschaltet werden, doch war bei besonderen Umständen der Beschluß der Schaltung gleich nach Neujahr erlaubt, *Adar II* blieb aber dann der Schaltmonat[2]. Das Synedrium war verpflichtet, die Verhandlungen über die Schaltung mit Sorgfalt zu führen; der Patriarch selbst präsidierte dabei, in seinem Verhinderungsfalle mußte über die gefaßten Beschlüsse seine Bestätigung eingeholt werden. Die Annahme der Beschlüsse in den Sitzungen erfolgte, nachdem Gründe und Gegengründe gehört worden waren, durch Abstimmung der Mitglieder. Seit R. Simon b. Gamaliel gehörten zur Entscheidung der Schaltung 7 Richter: mit dreien begann die Beratung, zu einer eventuellen

---

1) Galiläa und das Ausland kamen erst in Betracht, wenn es wegen irgend eines Hindernisses nicht möglich war, die Einschaltung in Judäa zu vollziehen. Einige Fälle vom Einschalten im Auslande werden gemeldet (s. Zuckermann, *Materialien*, S. 13; über die verschiedenen Einschaltungsbedingungen vgl. daselbst S. 39—45). Auch im Talmud ist das eigentliche Palästina immer Judäa, das unter den 3 Provinzen den Vortritt hat und auf das unmittelbar die Neumondbestimmung, Schaltung usw. sich beziehen.

2) Über die unbegründete Vermutung, daß auch der Monat *Elul* jemals Schaltmonat gewesen sein könnte, s. B. Cohn, *Der zweite Elul* (*Zeitschr. d deutsch. morgenl. Ges.*, LIX, 1905, S. 622), und D. Sidersky, *La prétendue intercal. d'un second Eloul* (*Revue des Études juives*, T. LVIII, 1909, p. 293).

Debatte wurden 2 weitere Mitglieder beigeordnet; konnten diese fünf nicht zu einer Einigung gelangen, so wurden noch 2 Mitglieder hinzugezogen, die Beschlüsse mußten mit einer Majorität von 4 Stimmen durchgegangen sein.

§ 146. Der Papyrusfund von Assuan.

Im Frühjahr 1904 wurden in Assuan (dem alten Syene) in Oberägypten eine Anzahl Papyri gefunden, die in aramäischer Sprache abgefaßt sind und aus der Zeit der Perserkönige Xerxes, Artaxerxes und Darius herrühren. Dieselben stammen wahrscheinlich von der Nilinsel Elephantine. Die Papyri sind sehr gut erhalten und bieten in ihrem Inhalte in Bezug auf Sprache, Rechtsverhältnisse, Münzwesen und andere kulturhistorische Faktoren ein so reiches Interesse dar, daß die Publikation[1] in den wissenschaftlichen Kreisen berechtigtes Aufsehen erregt hat. Es sind zehn Urkunden, welche sich auf die Besitz- und Vermögensverhältnisse einer jüdischen in Ägypten ansässig gewesenen Familie beziehen. Die Namen der Mitglieder dieser Familie, welche durch zwei Generationen in diesen Schriftstücken genannt werden, sind jüdisch, und die Mitglieder werden außerdem als „Judäer" bezeichnet Wahrscheinlich handelt es sich um Juden, welche in den persischen Heeren Kriegsdienste genommen hatten, dadurch nach Ägypten kamen und späterhin in einer Militärkolonie zu Assuan angesiedelt wurden. Was uns hier interessiert, sind die Paralleldatierungen nach dem jüdischen und dem ägyptischen Kalender, die in den Urkunden vorkommen. Hierdurch wird die Hoffnung angeregt, daß man durch diese Datierungen einen Einblick in den Zustand des jüdischen Kalenders des 5. Jahrh. v. Chr. erhalten könnte; auch wäre die Möglichkeit gegeben, aus den Daten die damalige Art der Schaltung nachzuweisen. Die letztere Aussicht hat aber wenig Wahrscheinlichkeit für sich, denn um einen sicheren Schluß auf die Schaltungsmethode zu wagen, müßten eine größere Anzahl Glieder entweder eines Zyklus oder eine kombinierbare Zahl einiger Zyklen mit Daten belegbar sein, und dies ist nicht der Fall. Die vorhandenen Paralleldaten sind zu lückenhaft, und man kann daraus nur wenig betreffs der Schaltung ableiten. Ferner liegt noch ein Bedenken hin-

---

1) *Aramaic Papyri discovered at Assuan*, edited by A. H. Sayce with the assistance of A. E. Cowley and with appendices by W. Spiegelberg and Seymour de Ricci, London 1906. — Die Papyri wurden von Rob. Mond und Lady W. Cecil angekauft und dem Museum in Kairo überwiesen. Die Herausgabe der 10 Dokumente und eines anderen, von der Oxforder Bodleiana erworbenen Papyrus hat M. Mond auf seine Kosten übernommen.

sichtlich der Lesung der Ziffern der Datierungen vor, doch dürfte dieses durch die Bemerkungen von M. Lidzbarski[1] jetzt fortfallen. Die Ziffern werden nämlich in den Papyri derart angegeben, daß die Einheiten durch senkrechte Striche, und zwar in Gruppen zu je 3, von rechts nach links, und die Zehner durch einen Horizontalstrich mit Haken dargestellt sind, z. B. ||| ||| ⌐ heißt 16. Der letzte Strich links wird aber öfters schräg gestellt. Der Herausgeber Cowley nimmt nun an, daß diese schrägen Striche am Ende der Zahlen nicht zu letzteren gehören und Siglen seien. Dadurch entstehen Differenzen in der Lesung der Datierungen, je nachdem man jene Striche zu den Zahlen hinzurechnet oder wegläßt. Da Lidzbarski gute Gründe dafür angeführt hat, daß jene Striche als Zahlenzeichen wie die übrigen aufgefaßt werden müssen, halten wir uns an diese Lesung. Die Datierungen der Papyri (eine der 10 Urkunden kann nicht berücksichtigt werden, weil das Datum defekt ist) sind folgende:

1. Am 17. (18.?) *Elul* d. i. am 27. (28.) *Pachon* im 14. (15.?) Jahre des Xerxes.
2. Am 18. (?) *Kislev* d. i. am 6. (7.) *Thoth* im 20. (21.?) Jahre [des Xerxes] im Anfange der Regierung des Artaxerxes.
3. Am 21. *Kislev* d. i. am 1. *Mesori* im 6. Jahre des Artaxerxes.
4. Am 3. *Kislev* d. i. am 10. *Mesori* im 19. Jahre des Artaxerxes.
5. Am 13. (14.?) *Ab* d. i. am 19. *Pachon* im 25. Jahre des Artaxerxes.
6. Am 26. (?) *Tišri* d. i. am 6. (?) *Epiphi* ....
7. Im Monat *Elul* d. i. *Payni* im 3. (4.?) Jahre des Darius.
8. Am 3. *Kislev* im 7. (8.?) Jahre d. i. 11. (12.?) *Thoth* im 7. (8.?) Jahre des Darius.
9. Am 23. (24.?) *Šebaṭ* im 13. Jahre d. i. 8. (9.?) *Athyr* im 13. (14.?) Jahre des Darius.

Nach der oben gemachten Bemerkung nehme ich bei den als fraglich bezeichneten Lesungen das (gegen die Lesung der Herausgeber) höhere Datum. Von den 9 Daten müssen leider No. 6 und 7 wegen der unvollständigen Datierung weggelassen werden. Auffällig erscheint, daß (bei No. 8 und 9) das Jahr des Königs zweimal angesetzt ist. Wie ebenfalls Lidzbarski bemerkt hat, soll damit die jüdisch-ägyptische Differenz in der Jahreszählung ausgedrückt werden. Der Beginn des ägyptischen Jahres (1. *Thoth*) war damals im Dezember, das jüdische Jahr konnte am 1. *Nisan* (Frühjahr) oder 1. *Tišri* (Herbst) beginnen, fing nach den Urkunden aber wahrscheinlich mit dem *Nisan* an, fiel also später als das ägyptische. Dadurch entstanden für einzelne Monate Differenzen in der Zählung des Jahres, und durch die zweimalige

---

1) *Deutsche Literaturzeitung*, 1906, col. 3205—3215.

Angabe des Königsjahrs soll vermutlich diese Differenz angemerkt werden. Die beiden Daten No. 8 und 9 (bei No. 8 ist nach LIDZBARSKI[1] beim zweiten Jahre ||| ||| ||| d. h. 9 statt 8 zu lesen) sind danach:

8. Am 3. *Kislev* im 8. Jahre = 12. *Thoth* des 9. Jahres des DARIUS.
9. Am 24. *Šebaṭ* im 13. Jahre = 9. *Athyr* des 14. Jahres des DARIUS.

Die chronologische Behandlung der 7 vollständig datierten Papyri, welche ich auf Aufforderung von Prof. E. SCHÜRER übernahm, ergab folgende Resultate[2].

Zunächst war nach den Auseinandersetzungen der bisherigen Paragraphen dieses Buches zu erwarten, daß der Beginn der jüdischen Monate jedesmal derjenige des Datums der neuen Mondsichel sein werde. Zur Beantwortung dieser Frage können daher unmittelbar die im I. Bande gegebenen Neumonde (Taf. III) dienen, wenn man zu diesen Daten etwa $1^1/_2$ Tage, die Zeit von der Konjunktion bis zum Sichtbarwerden der Sichel, hinzulegt[3].

ad 1) 18. *Elul.*

Im 14. Jahre des XERXES (276 *Nabon.* = 472 v. Chr.) war der dem 28. *Pachon* (= 12. Septbr.) vorhergegangene Neumond am 5. Septbr. Dagegen war im 15. Jahre des XERXES (471 v. Chr.) die neue Mondsichel am 25. August, daher auch der 1. *Elul* am 25. August, der 18. *Elul* am 11. Septbr., demnach stimmt die Paralleldatierung 28. *Pachon* = 17. oder 18. *Elul.*

ad 2) 18. *Kislev.*

Diese Datierung ist nicht ganz klar. Es würde nur das 20. Jahr des XERXES (467 v. Chr.) stimmen, da der 1. *Kislev* (Neumondsichel) am

---

1) a. a. O. col. 3209. Bei No. 8 ist ||| || ||| (8) ein Schreibfehler.

2) *Der jüdische Kalender nach den aramäischen Papyri von Assuan* (*Theologische Literaturzeitung*, hrsg. von HARNACK u. SCHÜRER, 32. Jahrg., 1907, Sp. 66). — Ich beziehe mich hier auf diesen Artikel von E. SCHÜRER und mache hierzu noch einige Bemerkungen.

3) Ich führe diese zugehörigen Neumondseintritte (für Assuan) und die wahrscheinliche Zeit der Sichtbarkeit der Mondsichel hier an. Die Neumondzeiten verstehen sich als den Tag von Mittag an gerechnet und in Dezimalteilen des Tages:

	Neumondseintritte in Assuan		Erste Sichel sichtbar am Abend
ad 1)	471 v. Chr	August 24,28	des 25. August
„ 2)	465 „ „	Dezbr. 14,54	„ 16. Dezbr.
„ 3)	460 „ „	Oktob. 20,59	„ 22. Oktob.
„ 4)	446 „ „	Novbr. 15,75	„ 17. Novbr.
„ 5)	440 „ „	August 12,31	„ 13. oder 14. August
„ 8)	416 „ „	Dezbr. 12,48	„ 14. Dezbr.
„ 9)	410 „ „	Januar 16,63	„ 18. Januar

Bei 2) konnte dies Neulicht unter günstigen Umständen eventuell am Abend des 15. Dezember, bei 8) am 13. Dezember sichtbar werden. — Zur Reduktion der ägyptischen Daten auf julianische s. Taf. V. am Schluß dieses Bandes.

7. oder 8. Dezbr., der 18. *Kislev* am 24. Dezbr. war (7. *Thoth* = 24. Dezbr.). Da aber schon Artaxerxes seine Regierung angetreten hatte, so dürfte die Jahreszählung nach dem 21. Jahre und zwar nicht im Sinne des ägyptischen, sondern des jüdischen Jahres gemeint sein (465 v. Chr.). Die neue Sichel war dann 15. Dezbr. und der 18. *Kislev* = 2. Januar 464; der 7. *Thoth* (23. Dezbr.) gäbe dann eine Differenz von 10 Tagen, weshalb die Möglichkeit vorliegt, daß in der Papyrusdatierung der 17. *Thoth* gelesen werden muß. (Der Papyrus hat bei der Zahl eine Lücke, und 7 ist nur eine Annahme des Herausgebers.)

ad 3) 21. *Kislev.*

Das 6. Jahr des Artaxerxes (289 *Nabon.* = 459 v. Chr.) stimmt nicht, denn es würden dann zwischen dem 1. *Kislev* und 1. *Mesori* nur 2 Tage Differenz bleiben. Dagegen fällt im 5. Jahre (460) die Neumondsichel auf den 21. Oktober, daher der 21. *Kislev* auf den 11. Novbr. und die Datierung stimmt (1. *Mesori* = 11. Novbr.).

ad 4) 3. *Kislev.*

Im 19. Jahre des Artaxerxes (302 *Nabon.* = 446 v. Chr.) fällt der dem 10. *Mesori* (= 17. Novbr.) vorausgegangene Neumond auf den 16. Novbr., daher der 3. *Kislev* auf den 18. Novbr. Die Datierung stimmt, nur scheint die Sichel etwas zu früh angesetzt worden zu sein, da sie eigentlich erst am 17. Novbr. hätte sichtbar sein können.

ad 5) 14. *Ab.*

Auch hier ergibt sich Übereinstimmung. Im 25. Jahre des Artaxerxes (308 *Nabon.* = 440 v. Chr.) war die neue Sichel, welche dem Datum 19. *Pachon* (26. Aug.) vorausging, am 13. Aug. sichtbar, daher der 1. *Ab* = 13. Aug., 14. *Ab* = 26. Aug. (19. *Pachon*).

ad 8) 3. *Kislev.*

Das 7. oder 8. Jahr des Darius (418, 417 v. Chr.) gibt keine Übereinstimmung. Dagegen fällt im 9. Jahre (333 *Nabon.* = 416) die dem Datum 12. *Thoth* (16. Dezbr.) vorausgehende Neumondsichel auf den 14. Dezbr. (1. *Kislev*), danach der 3. *Kislev* = 15. oder 16. Dezbr.

ad 9) 24. *Šebaṭ.*

Das 14. Jahr des Darius (338 *Nabon.* = 410 v. Chr.) stimmt. Der dem Datum 8. *Athyr* (9. Febr.) entsprechende Neumond fiel auf den 17. oder 18. Januar, der 1. *Šebaṭ* danach auf den 17. Januar, der 24. *Šebaṭ* auf den 9. oder 10. Febr.

Aus diesen Vergleichungen folgt sicher, daß die Schreiber der Papyri in der Datierung dem jüdischen Gebrauche folgten, nämlich den Beginn des Monats (wie in Palästina) auf den Tag des Sichtbarwerdens der neuen Mondsichel setzten.

Auf die etwa beobachtete Schaltungsregel läßt sich aus dem schon angeführten Grunde nicht schließen. Rechnet man mit der von den Juden in ihrem jetzigen Kalender gebrauchten Schaltregel in das 5. Jahrh. v. Chr. zurück, so ergeben sich Differenzen, welche wenigstens so viel erkennen lassen, daß weder diese Schaltregel noch sonst ein fester Usus in der Schaltung bekannt war. Auch Versuche mit den alten Schaltzyklen der Oktaëteris u. a., welche möglicherweise den Juden jener Zeit hätten bekannt sein können, ergaben mir keine Übereinstimmung. Prof. Schürer forderte mich noch zu dem Versuche auf, zu prüfen, ob der in der spätjüdischen Zeitrechnung (in den letzten Jahrhunderten v. Chr. und den ersten n. Chr.) beobachtete Grundsatz etwa bei den alten Papyrusdatierungen zutreffe, daß das Passahfest nach der Frühlings-Tagundnachtgleiche in der Mitte des ersten Monats (d. h. am Vollmondstage) gefeiert wurde (s. S. 67, 72). Dann müßte der Vollmond des *Nisan* nach dem Frühjahrsäquinoktium fallen. Ich habe also von den angeführten jüdischen Daten mit einer Durchschnittsannahme von 29,53 Tagen pro Mondmonat bis zum 14. *Nisan* zurückgerechnet, um auf das julian. Datum des letzteren zu gelangen; daneben setze ich die vorgefallenen Vollmonde (s. Taf. IV dieses Bandes) und das Äquinoktium an:

ad 1)	Der 14. *Nisan*	= 471	v. Chr.	12. April,	Voll ☽	14. April,	Äquinokt.	28. März.
„ 2)	„ „	= 465	„	6. Mai,	„	7. Mai,	„	26. „
„ 3)	„ „	= 460	„	13. März,	„	13. März,	„	26. „
„ 4)	„ „	= 446	„	6. April,	„	8. April,	„	27. „
„ 5)	„ „	= 440	„	30. „	„	1. Mai,	„	26. „
„ 8)	„ „	= 416	„	4. Mai,	„	5. Mai,	„	26. „
„ 9)	„ „	= 411	„	10. April,	„	11. April,	„	26. „

Der 14. *Nisan* fällt danach in 3 Fällen (ad 1, 4, 9) auf den ersten Vollmond nach dem Äquinoktium, in 3 Fällen (2, 5, 8) aber erst auf den zweiten Vollmond nach dem Äquinoktium, und ad 3 fiel er früher. Daraus muß man schließen, daß die obige Passahregel im 5. Jahrh. v. Chr. noch nicht aufgestellt war. Die Juden hätten hierzu die Kenntnis der Hauptjahrespunkte nötig gehabt; wir wissen aber, daß sie diese (die *Tekuphot*) erst in viel späterer Zeit kennen gelernt haben. Der Papyrusfund von Assuan lehrt uns also und bestätigt damit das Resultat des vorigen Paragraphen, daß im 5. Jahrh. v. Chr. noch keine feste Schaltungsregel bei den Juden beobachtet worden ist; die Abweichung von jedem System läßt vielmehr darauf schließen, daß nur nach Bedarf d. h. nach der Beobachtung dabei vorgegangen wurde.

Mit dem Papyrusfunde von Assuan in seiner chronologischen Bedeutung haben sich auch Hontheim, Knobel, Gutesmann und

Fotheringham beschäftigt. Der erstere[1] findet das gleiche Resultat wie der Verfasser dieses Buches, nämlich daß der jüdische Monat damals schon mit dem Tage begonnen wurde, an welchem nach Neumondseintritt die neue schmale Mondsichel am Abend sich wieder sichtbar zeigte[2]. E. B. Knobel[3] ist über diese Folgerung (die einzige, die man mit Berechtigung ziehen kann) hinausgegangen und glaubt, aus den wenigen und zum Teil unsicheren Daten schon die Schaltungsregel ableiten zu können, welche die Juden im 5. Jahrh. beobachtet hätten. Er nimmt hierzu die Datierungen Nr. 4 (3. *Kislev* = 10. *Mesori* = 446 Novbr. 18, s. oben S. 46) und Nr. 8 (3. *Kislev* = 11. *Thoth* = 416 Dezbr. 15) und glaubt, daß innerhalb dieser beiden um 30 Jahre (10 987 Tage) voneinander abstehenden *Kislev*-Daten mehrere 19jährige Schaltzyklen liegen müssen, deren Schaltjahre nach dem 3., 6., 8., 11., 14., 17. und 19. Jahre der Zyklen angeordnet gewesen wären, d. h. die Regel Guchadsat, nach welcher die Juden erst bei der Kalenderreform vorgingen (s. § 150), habe schon im 5. Jahrh. v. Chr. gegolten. Er beruft sich dabei auf die Hypothese von E. Mahler, daß jener Zyklus schon in der alten Zeit, vor Meton, bei den Babyloniern und Juden gebräuchlich gewesen sei. Allein, was die Babylonier betrifft, so ist bekanntlich die Hypothese Mahlers vielfach bekämpft und zurückgewiesen worden (s. I 132 u. 148, Schaltungsfrage); ein 19jähriger Zyklus läßt sich bei ihnen vielmehr erst seit etwa 381 v. Chr. nachweisen, vorher gebrauchten sie nach den neueren Vermutungen von Kugler (s. vorliegenden Bd. II Nachträge) einen ganz anderen Schaltzyklus. Was die Juden des 5. Jahrh. anbelangt, so widerspricht die ganze Entwicklungsgeschichte der jüdischen Zeitrechnung, wie sie in den vorstehenden Paragraphen den historischen Quellen gemäß dargestellt werden mußte, einem festen Einschaltungssystem. War die Berufung auf Mahler schon nicht sehr glücklich, so ist noch weniger die Mondfinsternis vom 16. Juli 523 v. Chr. ein guter Griff, mit welchem Knobel das entsprechende Jahr des 19jährigen Zyklus finden will. Auf einer babylonischen Keilschrifttafel heiße es betreffs dieser Finsternis, daß dieselbe stattgefunden habe „on the 14th day of the Jewish month Tammuz“. Ganz abgesehen von dem Widerspruche, wie die

1) P. J. Hontheim, *Die neuentdeckten jüd.-aram. Papyri von Assuan* (*Biblische Zeitschr.*, Freiburg i. Br., V. Bd., 1907, S. 225—234).

2) Die Zeit von $18^h\ 22^m$, welche Hontheim für die Zeit des Neulichtes (erste Sichel) ansetzt (*Das Todesjahr Christi u. die Danielsche Wochenprophetie. Zeitschr. Der Katholik*, 86. Bd., 1906, 6. Heft, S. 16) ist nicht aus Beobachtungen abgeleitet und viel zu kurz. Man vergleiche hierüber vorliegendes Werk Bd. I, S. 93 und § 195 des II. Bandes.

3) E. B. Knobel, *A suggested explanation of the anc. Jewish Calend. Dates in the Aramaic Papyri* (*Monthl. Notices of the Roy. Astron. Soc.* vol. 68 p. 334—345).

Babylonier des 6. Jahrh. v. Chr. dazu kommen sollten, über Ereignisse, die in ihrem Lande vorfielen, nach dem Kalender eines fremden Volkes, nach jüdischen Monaten zu datieren, ist in der babylonischen Tafel (Kamb. 400) nicht der *Tammuz,* sondern der babylonische Monat *Du'uzu* genannt[1]. Der Monat *Dûzu* hieß nur viel später, als bei den Juden die babylonischen Monatsnamen eingeführt waren, bei diesen der *Tammuz.* Außerdem kamen (s. oben S. 37 f.) die babylonischen Monatsnamen nicht sofort nach dem Exil (538 v. Chr.) in Israel in Gebrauch, sondern es dauerte vielmehr sehr lange, ehe diese Namen Verbreitung gefunden hatten. Mit dem Fortfall der Mondfinsternis fällt auch das Resultat, den 1. *Tišri* 523 v. Chr. auf den 29. Septb. zu setzen, und die daran geknüpfte weitere Folgerung. — Neben diesem Versuche, den Juden des 5. Jahrh. ein festes Schaltungssystem und einen Schaltzyklus zuzuschreiben, welchen andere Völker wie die Griechen, die den Juden astronomisch weit überlegen waren, erst viel später gefunden haben, muß noch die Hypothese von Gutesmann[2] kurz berührt werden, welche aus den Daten der Papyri einen 25jährigen Schaltzyklus (mit 16 gewöhnlichen und 9 Schaltjahren) herausrechnen will. Gutesmann rekonstruiert das Datum des 1. *Tišri* für die obigen Daten No. 1—5 und 8—9 und löst die Differenzen von Tagen der Daten untereinander in Vielfache der Mondjahre und Mondmonate auf. Er glaubt daraus auf das Vorhandensein eines Zyklus von 25 Mondjahren plus 9 Mondmonaten schließen zu können. Aber abgesehen davon, daß ein solcher 25jähriger Schaltzyklus unter allen bekannten Zyklen, welche die Völker angewendet haben, der abnormste wäre, lehrt eine alte astronomische Erfahrung, daß man nur dann beim Aufsuchen von Perioden aus gegebenen Erscheinungen auf ein verläßliches Resultat rechnen darf, wenn die Daten eine mehr als hinreichende Zahl von Perioden umfassen und zahlreiche Stützpunkte abgeben. Dies ist bei den wenigen Daten, welche uns die Papyri darbieten und bei denen überdies die Regierungsjahre in 5 Fällen Zweifeln unterliegen, nicht der Fall. Das Ermitteln von Perioden bleibt daher mißlich und führt nur zur Selbsttäuschung. Der Hinweis, daß die Periode an die

---

1) Den Text des Finsternisberichts gibt mein *Spez. Kanon d. Sonnen- u. Mondf.* S. 258: *šattu 7 Du'uzu 14 1 ²/₃ kaš-pu muši illikû Sin atalû gamru iššakin i-ṣi i-ri-ḫi.* Auf das Datum dieser Finsternis gründet Knobel die Gleichung 1. *Tišri* = 523 Septbr. 29. Das Jahr 523 sei das 16. Jahr des 19jähr. Zyklus, demnach 446 v. Chr. (Datum Nr. 4) das 17. Jahr des 4. darauf folgenden Zyklus. Wenn Knobel sagt: the rock, upon which this investigation is built, is the lunar eclipse at Babylon in the 7. year of Cambyses — so steht dieser „rock" nicht sehr fest, scheint mir vielmehr ein sehr bedenkliches Fundament zu sein.

2) Gutesmann, *Sur le calendrier en usage chez les Israélites au 5e siècle av. notre ère* (*Revue des Études juives,* t. LIII, 1907, p. 194—200).

25 jährige Apisperiode der Ägypter erinnere, ist ebenfalls nicht gerechtfertigt, denn wir wissen jetzt, daß eine 25 jährige Dauer der Apisperiode überhaupt inschriftlich nicht nachweisbar ist und daß die Versuche, sie astronomisch zu erklären, unbegründet sind (s. I 180 f.).

Die Entdeckung des Zyklus von Knobel hat auch J. K. Fotheringham sehr bedenklich gefunden[1]. Er kommt auf dieselben Daten wie ich und nimmt ebenfalls an, daß der Monat mit dem Neulichte begonnen worden sein muß. Dagegen glaubt er Schwierigkeiten sehen zu müssen in dem Umstande, daß die Differenz zwischen Neumond und Neulicht in den obigen Kalenderdaten öfters abweiche von jener, welche Epping für die Babylonier gefunden habe (18,8 bis 52,2 Stunden). Er meint deshalb, daß es sich in den Assuan-Papyri um einen besonderen, noch nicht bekannten Kalender handle, der von den Juden in Ägypten selbst, etwa von ihren Tempelpriestern, aufgestellt und gehandhabt worden sei. Allein einesteils bieten die Papyri nur zur Hälfte völlig sichere Daten, so daß man so weitgehende Schlüsse nicht wagen darf, und anderseits ist die Differenz zwischen Neumond und Neulicht eine sehr variable, ganz von der Mondstellung und der Jahreszeit abhängende Größe (s. I 93 Anm. 2). Mit dem ungefähren Mittelwerte von $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ Tagen, der ja auch den babylonischen Tafeln entspricht, genügen, wie man aus den oben S. 47 Anm. 3 mitgeteilten Zahlen ersieht, die Neulichtdaten hinreichend den Daten der aramäischen Papyri.

§ 147. Die Sabbatjahre und die Feste in der zweiten Periode.

Es wurde schon früher (§ 142) bemerkt, daß die 50 jährige Jobelperiode keine ursprünglich mosaische Einrichtung, sondern vermutlich eine Erfindung späterer Zeit ist und daß die faktische Feier der Periode in der Zeit nach dem Exil nicht nachgewiesen werden kann. Die von den älteren Chronologen gemachten Versuche, die Jobeljahre auf die spätere Zeit auszudehnen, haben bloß theoretisches Interesse. Dagegen setzen die talmudischen Autoritäten sowohl das Sabbat- wie das Jobeljahr in die älteste Zeit, entweder in die Zeit des Beginns oder des Endes der Besitzergreifung von Kanaan. Das erste Sabbatjahr sei im 21. Jahre nach dem Einzug in Kanaan gewesen, die Folge der Sabbatjahre sei aber mehrere Male, wie unter Salmanassar und durch die Tempelzerstörung (Exil), unterbrochen worden. Die Talmudisten rechnen sowohl das Sabbatjahr wie das Jobeljahr vom

---

1) *Calendar Dates in the Aramaic Papyri from Assuan* (*Monthly Not. of the Roy. Astron. Society* vol. 69, 1908, S. 12—20).

Herbst zum Herbst (1. *Tišri*): in den ersten sechs Jahren des Sabbatjahrs sollen die Felder im Herbst bestellt werden, von der Mitte des siebenten bis zur Mitte des achten jedoch unbebaut liegen bleiben usw. Nach *Levit. XXV 8* (s. oben S. 29 Anm. 2) sollte das Jobeljahr am 10. *Tišri* durch Lärmblasen verkündigt werden, also wahrscheinlich an diesem Tage anfangen, jedoch werden von den Talmudisten noch die vorhergehenden 10 Tage zum Jobeljahre hinzugerechnet. — Die Feier der 7 jährigen Periode der Sabbatjahre tritt, wie früher bemerkt, in der zweiten Epoche der jüdischen Zeitrechnung wieder auf und erhält sich, wie aus den Makkabäerbüchern, aus den Bestimmungen des Traktates Šebiith (Sabbatjahr) der Mischna und aus anderen Quellen nachweisbar ist, bis in die Zeit nach der Zerstörung des zweiten Tempels. Es können drei wirklich gefeierte Sabbatjahre angeführt werden, und zwar:

a) 177 Seleuc. = 135 v. Chr. Der Hohepriester Simon wurde im Monat *Šebaṭ* 177 Sel.[1] von Ptolemaeus ermordet (*I Makkab. XVI 14*). Johann Hyrkan belagerte gleich darauf die Feste Dagon, wo sich der Mörder aufhielt, mußte aber die Belagerung einstellen, weil ein Sabbatjahr eintrat, in welchem die Juden zu ruhen pflegten.

b) 275 Seleuc. = 37 v. Chr. Während der Belagerung Jerusalems durch Herodes und Sosius litten die Belagerten wegen des Sabbatjahrs solchen Mangel, daß sie sich unterwerfen mußten[2].

c) 381 Seleuc. = 69 n. Chr. Als der Tempel durch Titus zerstört wurde, war nach einer Tradition des Seder Olam[3] ein Sabbatjahr. Die Eroberung und Zerstörung Jerusalems fand im August bis September 70 n. Chr. statt. Danach wäre 68/69 ein Sabbatjahr gewesen.

Hierzu kann eventuell noch das Jahr 150 Seleuc. = 162 v. Chr. als Sabbatjahr gerechnet werden, jedoch nur in dem Falle, wenn man das Seleukidenjahr im Frühling beginnen läßt (statt im Herbst). Als Antiochus Eupator und sein Feldherr Lysias die Stadt Bethzur belagerten (150 Seleuc. *I Makkab. VI 20*), konnten sich weder die Stadt noch die Verteidiger des Tempelberges (von Jerusalem) halten, da infolge des Sabbatjahrs keine Lebensmittel zu bekommen waren. Hier muß man annehmen, daß die Makkabäerbücher das seleukidische Jahr

---

1) D. h. Februar 135 v. Chr. Nach den Worten des Josephus (*Bell. Jud.* I 2, 4, *Antiq.* XIII 8, 1) könnte man annehmen, daß das Sabbatjahr erst später, 134 eintrat, indessen haben neuere Forscher dieses Bedenken beseitigt und das Sabbatjahr auf 135 gesetzt (E. Schürer, *Gesch. d. jüd. Volks im Zeitalter J. Christi*, 3. u. 4. Aufl., 1901, I 35f.; Zuckermann, *Üb. Sabbatjahrzyklus u. Jobelperiode*, S. 33).

2) Josephus (*Antiq.* XIV 16, 2) Die Belagerung fällt sicher in den Sommer 37 v. Chr. (s. Schürer a. a. O. I 358).

3) ed. Meyer, S. 91; Neubauer, *Mediaeval Jewish Chronicles*, II, 1895, S. 66; Ratner, *Seder Olam rabba*, 1897, S. 147. Diese Stelle ist als „das Jahr nach dem Sabbatjahre" zu verstehen (s. Schürer, a. a. O., I 35.)

vom Frühjahr an rechnen. E. SCHÜRER gibt darüber[1] eine entsprechende Erklärung. Über andere Sabbatjahre, die mit Notständen und Teuerung in Judäa zusammenhängen, s. WESTBERG, *Die bibl. Chronol. nach* FLAV. JOSEPHUS S. 57—64. — Nach einer Hypothese ZUCKERMANNS könnte die Zeit nach der zweiten Rückkehr des *Nehemia* nach Jerusalem (etwa 422 v. Chr.) der Anfangspunkt der Zählung einer neuen Reihe von Sabbatjahren gewesen sein. Ein sehr spätes Sabbatjahr zitiert MAIMONIDES[2] nach einer Tradition der Geonim und der Palästinenser: das Jahr 1486 Seleuc. (= 1174 n. Chr.) sei ein Sabbatjahr gewesen. — Die Beobachtung der Sabbatjahre ließ sich auf die Dauer nicht durchführen. Schon unter R. JEHUDA HANASI (2. Jahrh. n. Chr.) soll das Sabbatjahr vernachlässigt worden sein, so daß das Patriarchat daran dachte, die Bestimmung aufzuheben. Später führte man eine teilweise Erleichterung ein, indem wenigstens der Felderanbau bis zu einer gewissen Zeit des Sabbatjahrs gestattet wurde. Ganz erlaubt werden mußte der Ackerbau im Sabbatjahre unter R. JANAÏ, als die Römer ohne Rücksicht auf die hebräischen Satzungen ihre Naturallieferungen verlangten.

Zu den Festen ist für die zweite Epoche der jüdischen Zeitrechnung zu bemerken, daß die Heiligung der Neumondstage, obschon von altersher vorhanden, in der nachexilischen Zeit eine besondere Hervorhebung durch rituelle Vorschriften erfährt. Die Neumondstage sollen durch Trompetenschall angekündigt und durch Brandopfer ausgezeichnet werden, wodurch sie einen besonderen Charakter erhalten; nur das Verbot der Werktagarbeit trifft sie nicht, um ihre Stellung zu den sonstigen Festtagen zu markieren. Diese Heiligung der Neumondstage hat ihre Spuren selbst noch in der späteren Zeit hinterlassen, indem im Synagogen-Gottesdienste an diesen Tagen gewisse Gebete vorgeschrieben sind[3]. In der alten Epoche war der Neumondstag ein Freudentag der Stämme, gemeinsame Mahlzeiten wurden veranstaltet, an solchen Tagen suchte man die Propheten auf usw. In der nachexilischen Zeit deuten besonders *Ezechiel*, *Jesaia*, *Hosea, Amos*, *Esra* u. a.[4] eigentliche Heiligungsvorschriften für die Neu-

---

1) SCHÜRER, a. a. O., I 35. 214.

2) Igereth und Jad Hachasaka Hilchoth Šemitta wejobel, X 4. 5. 6.

3) Über diese Gebete s. HAMBURGER, *Real-Encykl.*, *Suppl.* III, 1892, S. 95.

4) *Ezechiel XLVI 1*: Das Tor des inneren Vorhofs, das nach Osten gewendet ist, soll verschlossen sein während der 6 Werktage, aber am Sabbat soll es geöffnet werden und ebenso soll es am Neumondstage geöffnet werden. *2*: . . . es soll nicht verschlossen werden bis zum Abend. *3*: Und das Volk soll anbeten am Eingange selbigen Tors an den Sabbaten und Neumonden vor Jahve. *4*: Das Brandopfer soll am Sabbat aus 6 Lämmern und 1 Widder, *6*: am Neumondstage aber soll es eine Farre, ein junges Tier, 6 Lämmer und 1 Widder sein. — *Hosea II 13*: Und ich mache all ihrer Freude, ihren Festen, Neumonden,

mondstage an; auch die Zusammenstellung der Festvorschriften in *Numeri XXVIII* widmet ihnen ein Kapitel. — Als neue Festtage in der zweiten Periode erscheinen neben den schon in § 143 genannten die nachstehenden:

a) פורים Purim, Losungsfest (bisweilen Hamansfest genannt). Als Ursprung dieses Festes wurde früher die bekannte Erzählung im Buch *Esther* angegeben, daß der Günstling Haman die Juden im persischen Reich am 13. *Adar* habe ermorden lassen wollen, daß aber durch Esther der 14. *Adar* ein Tag der Freude geworden sei. Allein das Buch *Esther* gilt in vieler Beziehung als unhistorisch, und es wird jetzt meist vermutet, daß das Purim ursprünglich kein jüdisches Fest ist. Fürst dachte an ein Frühlingsfest der Perser (der Name *pur* = Los ist persischer Herkunft), ähnliche Hypothesen machten Meyboom und Hitzig, letzterer setzte Purim = Neujahrsfest der Perser; De Lagarde leitete es von dem *Ferverdagân*-Fest (s. I 288 f.) ab[1]. Nach H. Zimmern[2] ist es aber sehr wahrscheinlich, daß das Purim zum Teil auf das babylonische *Zagmuku* = Mardukfest (Μαρδοχαϊκὴ ἡμέρα, *II Makkab. 15, 36*) zurückgeht. Neben den biblischen Mardochai (= *Marduk*) tritt die Esther (= *Ištar* der Babylonier), und zwar war das *Zagmuku* ursprünglich ein der *Ištar* geweihtes Fest[3], jedoch kommt auch dem Gotte *Marduk* ein erheblicher Anteil dabei zugute. Zimmern glaubt deshalb annehmen zu sollen, daß das Purimfest aus einer Verbindung des babylonischen *Marduk*-Festes und des babyl.-persischen *Ištar-Anaïtis-Sakäen*-Festes hervorgegangen ist. — Das Fest fällt, in Anlehnung an die biblische Erzählung, auf den 14. *Adar*. Die „Fasten Esther" am 13. *Adar* sind wahrscheinlich

---

Sabbaten und Feiertagen ein Ende. — *Amos VIII 4—5*: Wann wird Neumond vorüber sein, daß wir Getränke verkaufen, und der Sabbat, daß wir Korn auftun, die ihr das Maß klein und den Preis groß macht . . . . *Esra III 5*: Und danach brachten sie das beständige Brandopfer und (Opfer) für die Neumonde und für alle geheiligten Festzeiten . . .

1) Fürst, *Der Kanon des Alten Testam.*, S. 104; Hitzig, *Geschichte Israels*, I 280; De Lagarde, *Ges. Abhdlgn.*, 1866, S. 164. *Purim, ein Beitrag z. Relig.-Gesch.*, 1887. *Mitteilungen*, II 378 f., IV 147 Anm. 1. — Nach P. Haupt (*Address delivered at the Annual Meeting of the Society of Biblic. Liter. a. Exeges*, Newyork, 1905. *Beiträge z. Assyriologie*, VI) soll *Purim* einem altpersischen Äquivalent für das vedische *purti* = Portion entsprechen.

2) E. Schrader, *Keilinschr. u. d. Alte Testam.*, 3. Aufl., 1903, 2. Abteilg. „Religion u. Sprache", S. 516.

3) Jensen bezieht deshalb das Purim nur auf das *Ištar*-Fest im Monat *Ab*. Letzterer Monat war dem Sirius geweiht, weil in den *Ab* (Juli-August) der heliakische Aufgang des Sirius fiel. Das Fest wird bei den Babyloniern inschriftlich erwähnt. *Ištar* war die Göttin des Sirius. Bei den Parsen war *Tîstar* der Sirius, der Regen bringende Stern, und hat in den heiligen Schriften eine wichtige Bedeutung. (Vgl. I 282 Anm. 1 u. wegen des *Sakäen*-Festes I 128 Anm. 1.)

später eingesetzt, da im Talmud noch nichts darüber gesagt wird. Am 15. *Adar* wird noch *šušan purim*, das Purim zu Susa gehalten, da die Juden ihre Rache an den Feinden in Susa noch am 14. *Adar* fortgesetzt haben sollen.

b) Das Fest der Tempelweihe, *Chanukkah* (= Einweihung) genannt, fällt auf den 25. *Kislev*; es ist zur Erinnerung an die Wiedereinweihung, Wiederherstellung und Reinigung des Tempels gestiftet, welche Judas Makkabaeus nach einem über die Syrer erkämpften Siege am 25. *Kislev* 148 Seleuc. vorgenommen hatte (*I Makkab. IV 52*). Das Fest wird 8 Tage gefeiert, gehört jedoch nicht zu den strengen. Bei Josephus heißt es Φῶτα, das Fest der Lichter, weil am 1. Tage des Festes ein Licht, an jedem folgenden Tage eines mehr angezündet wurde[1].

c) Ein der Zeit seiner Entstehung nach nicht sicher bekanntes Fest ist das Fest der Gesetzesfreude oder „Freudenfest der Thora“. Es fällt auf den 23. *Tišri* und schließt sich an das 8tägige Laubhüttenfest an. Am Sabbat nach dem Laubhüttenfest wurde die Lesung der 54 großen *Parschijoṭ* (*Perikopen*) beendet und von neuem angefangen [s. § 158].

d) Vier Fasttage, zum Gedächtnis trauriger Begebenheiten, mit vorgeschriebener Buße, Gebet und Kasteiung, nämlich:

1. Eroberung Jerusalems durch Nebukadnezar, nach *Jeremia* (*XXXIX 2, LII 6*) am 9. Tage des 4. Monats (*Tammuz*). Da in demselben Monat während der Belagerung am 17. Tammuz das tägliche Opfer eingestellt werden mußte, so wird „der 17. des *Tammuz*“ als Fasten- und Trauertag gefeiert.
2. Tempelverbrennung. Die Zerstörung des Tempels durch Nebukadnezar hat nach *Jerem.* (*LII 12*) und *II Kön. XXV 8* im 5. Monat (*Ab*) zwischen dem 7.—10. stattgefunden. Hiermit wird der Trauertag des 9. *Ab* verbunden, an welchem (nach dem Talmud) die zweite Zerstörung Jerusalems durch Titus begonnen hat; demgemäß Fasten des „neunten *Ab*“.
3. Fasten „des Zehnten im *Ṭebet*“, zum Gedächtnis an die Belagerung der heiligen Stadt durch Nebukadnezar, welche nach *Jerem.* (*LII 4*) und mehreren anderen Quellen am 10. Tage des

---

1) Hochfeld (s. unter Literat. § 159 Feste) hat die wenigen über das *Chanukkah* vorhandenen Quellen neuerdings kritisch untersucht. Danach ist das Fest jedenfalls zur Erinnerung an die Wiederweihe des Tempels durch die Hasmonäer eingesetzt worden; anfänglich war es vielleicht nur mit Lobgesängen gefeiert. Nach dem Konflikte der pharisäischen Partei mit der hasmonäischen Königsfamilie wurde es als ein zweites Herbstfest umgedeutet und mit den Bräuchen des Laubhüttenfestes begangen, und dieser Nachahmung verdanken die Lichter des *Chanukka*-Tages ihren Ursprung.

10. Monats (*Ṭebet*) ihren Anfang genommen hat. Dieser Fasttag hat sich selbständig erhalten.

4. Fasten Gedaljah, zum Andenken an die Ermordung des Statthalters Gedaljah, welchen Nebukadnezar über die in Judäa zurückgebliebenen Juden eingesetzt hatte. Die Quellen geben nur den Monat an (7. Mon. = *Tišri*), nicht den Tag[1]. Die Rabbinen setzen den 3. *Tišri* an.

Diesen Fasttagen gegenüber gestellt wurde im Laufe der Zeit eine Reihe von freudigen Gedenktagen, an welchen die öffentlichen Fasten — und an einigen Tagen auch die Trauer — aufgehoben wurden. Eine alte Megillath Taanith (Fastenrolle), welche vermutlich aus dem 2. Jahrh. n. Chr. stammt, gibt 35 solcher Gedenktage an, die sich auf erfochtene Siege, auf wichtige Ereignisse aus der Zeit der Kämpfe der Makkabäer, der Bedrückung durch die Römer, der Streitigkeiten mit den Sadduzäern usw. beziehen. Nach der von Grätz gegebenen Analyse[2] waren es folgende Tage: 1. und 8. *Nisan*, 14., 23. und 27. *Ijar*, 15/16., 17., 25. *Siwan*, 14. *Tammuz*, 15., 24. *Ab*, 7., 17., 22. *Elul*, 3. *Tišri*, 23., 25., 27. *Marchešwan*, 3., 7., 21. *Kislev*, Tempelweihe, 28. *Ṭebet*, 2., 22., 28. *Šebat*, 8/9., 12., 13., 14/15., 16., 17., 26. und 29. *Adar*. — Eigentümlich der alten Zeit sind die Xylophoria, Tage, an denen das Holz für den Brandopferaltar geliefert wurde. Die Anordnung hierüber findet sich schon bei Nehemia[3]. Für die einzelnen Geschlechter waren bestimmte Tage vorgesehen, an welchen sie das Holz einzuliefern hatten. In der Mischna (Taanith IV 5) sind 9 Tage angesetzt: 1. *Nisan*, 20. *Tammuz*, 5., 7., 10., 15. und 20. *Ab*, 20. *Elul*, 1. *Ṭebet*[4]. Späterhin scheint der 15. *Ab* ein Haupttag dafür geworden zu sein, da er als ein festlicher Tag angesehen wurde[5].

---

1) *II Kön. XXV 22*: Über die Leute, die im Lande Juda zurückgeblieben waren, setzte er den Gedaljahu, den Sohn Ahikams . . . . *25*: Aber im 7. Monat erschien Ismael . . . mit ihm 10 Männer; die ermordeten Gedaljahu und die Juden und Chaldäer, die zu Mizpa bei ihm waren. — *Jerem. XLI 2*: Da standen Ismael Sohn Nethanjas und die Männer, welche mit ihm waren, auf und erschlugen den Gedaljah . . . mit dem Schwert (im 7. Monat).

2) Grätz, *Geschichte d. Juden*, III, 3. Aufl., 1878, Note I, S. 597—615. — Weitere Literatur über d. Megillath Taanith s. bei Schürer, *Gesch. d. jüd. Volk. i. Zeitalter J. Christi*, I, 1901, S. 157 (s. auch den Vortrag von M. Schwab, *La Megillath Taanith* [*Actes du XI. Congrès intern. des Oriental.*, Paris 1897, IV. Sect., 199—259, Paris 1898] und dessen *Quelques notes sur la Meg. Taan.* [*Revue des Études juives*, T. XLI, 1900, S. 266]). — Eine Inhaltsübersicht gibt auch Burnaby.

3) *Nehemia X 35*: Und wir warfen Lose über das Bringen der Holzlieferung für das Haus unseres Gottes . . .

4) E. Schürer, *Gesch. d. j. Volk. i. Zeitalt. J. Christi*, II, 1898, S. 261 Anm. 59.

5) Über das Holzfest am 15. *Ab* s. Grätz, *Gesch. d. Juden*, III, 1878, S. 157.

Schließlich müssen noch die Fasttage genannt werden, welche Albîrûnî, dessen vorzügliche Kenntnis der Chronologie der Orientalen wir im I. Bande oft haben verwerten können, in seiner Beschreibung des jüdischen Kalenders gibt. Danach wurden außer den Hauptfesten zu seiner Zeit (1. Jahrtaus. n. Chr.) folgende Fasttage beobachtet: 5., 7. *Tišri*, 6. *Marchešwan*, 8. *Kislev*, 5., 8. und 9. *Ṭebet*, 5. und 23. *Šebaṭ*, 7. und 9. *Adar*, 1. und 10. *Nisan*, 10. und 28. *Ijar*, 23., 25., 27. *Siwan*, 1., 25. und 28. *Ab*, 7. *Elul*. Von diesen haben sich einige noch in den späten Kalendern erhalten, wie der 7. *Tišri* (Fasten wegen des goldenen Kalbs), 6. *Marchešwan* (Fasten anläßlich der Blendung des Königs Zedekia), 7. *Adar* (Tod Moses') u. a.

Die Feste und Fasten, wie sie im jetzigen Kalender gefeiert werden, stelle ich im § 158 zusammen.

§ 148. Die Ären in der zweiten Periode.

Von eigentlichen Ären, nämlich Jahreszählungen, die ein bestimmtes Ausgangsjahr festhalten, sind in der zweiten Periode der jüdischen Zeitrechnung, abgesehen von der Rechnung nach den Jahren der Perserkönige (bei *Haggai, Sacharja, Nehemia*), drei zu unterscheiden: die jüdische, welche „nach dem Exil" zählt, die seleukidische und die Ära des Hohenpriesters Simon.

Die erstgenannte ist unter den drei die älteste. Sie zählt nach dem Exil, *legalûthenu* = „unseres Gefängnisses" oder „unserer Gefangenschaft" und findet sich bei *Ezechiel* vor. *Ezechiel* wurde nämlich 597 v. Chr. mit dem Könige Jojachin und den Vornehmsten des Landes ins Exil geführt, und er rechnet daher von diesem Jahre der Wegführung des Jojachin die Zeit[1] an verschiedenen Stellen seines Werkes. Die Jahre sind jedenfalls nach babylonischem Jahresanfange, von *Nisan* ab gerechnet, also gegen das jüdische *Tišri*-Jahr um ein halbes Jahr voraus, z. B. sein 6. Jahr = Aug. Septbr. 592 v. Chr. Aus dem Zusatz „im 30. Jahre" des Anfangskapitels des *Buches Ezechiel* (s. unten Anm. 1) hat man auf eine feste Ära schließen wollen, deren 30. Jahr gleich dem 5. des *Ezechiel* sei, indessen haben die hierüber aufgestellten Vermutungen zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt. Man übersetzt jetzt den erwähnten Zusatz „als

1) *I 1*: Es geschah [im 30. Jahre] im 5. Jahre der Wegführung des Königs Jojachin im 4. Monat am 5. Tage das Wort Jahves zu *Ezechiel*. *VIII 1*: Es geschah im 6. Jahre im 6. (5.) Monat am 5. Tage ... *XX 1*: Es geschah im 7. Jahre im 5. Monat am 10. Tage ... *XXIV 1*: Und das Wort Jahves kam zu mir im 9. Jahre im 10. Monat am 10. Tage ... *XXIX 1*: Im 10. Jahre ... *XXVI 1, XXXI 1*: Es geschah im 11. Jahre ... *XXXIII 21*: Es geschah im 11. Jahre unserer Gefangenschaft .. (u. a.).

ich im 30. Jahre stand“ und trifft damit wahrscheinlich das Richtige, daß nämlich *Ezechiel* meint, im 5. Jahre des Exils sei er 30 Jahre alt gewesen. *Ezechiel* nennt auch das 14. Jahr der Zerstörung der Stadt[1]. Die Zerstörung Jerusalems und des Tempels fiel nach *Jeremia*[2] auf den 10. Tag des 5. Monats des 19. Jahres des Nebukadnezar d. h. nach dem Ptolemäischen Kanon in den Sommer 586 v. Chr. Die Rückkehr der Juden aus dem Exil erfolgte erst 538 v. Chr. Inzwischen war, wie es heißt[3] im 37. Jahre der Wegführung, der König Jojachin durch einen der Nachfolger Nebukadnezars wieder zu solchen Ehren erhoben worden, daß er als wiedereingesetzter judäischer Fürst gelten konnte. Diese bedeutsame Zeit, in der von den Juden die Wiederaufrichtung Judäas erwartet wurde, kann ebenfalls die Ausgangsepoche einer Jahreszählung geworden sein; wenigstens scheinen Spuren, die sich in der älteren Fassung des Danielbuches vorfinden, auf eine solche hinzudeuten.

Die seleukidische Ära haben wir bei den Orientalen schon mehrfach, bei den späteren Babyloniern, bei den Mohammedanern und Persern, selbst in Indien angetroffen (I 136. 263. 305). Es wurde bemerkt, daß diese Ära sich im 3. Jahrh. v. Chr. von Mesopotamien aus verbreitet hat, im 2. Jahrh. erscheint sie bei den Syrern und Juden. Bei den letzteren zählen die beiden Makkabäerbücher nach ihr die Jahre unter der Bezeichnung „Jahre des griechischen (syrischen) Reichs“ (z. B. „er regierte im 137. Jahre der Herrschaft der Griechen“), und in den Käufen, Verträgen und anderen bürgerlichen Rechtsgeschäften führt die Ära den dieser Verwendung entsprechenden Namen מנין שטרות *minjân šeṭarôth* = „Zahl (oder Zählung) der Kontrakte“. Sie hat sich bei den Juden bis ins 11. Jahrh. erhalten; in einem Gutachten vom Jahre 986 des R. Scherira Gaon, Vorstehers der Schule zu Phiruz-Schapur (gest. etwa 1019 n. Chr.), sind die Jahreszahlen noch nach der seleukidischen Ära angegeben. Mit dem Aufkommen der jüdischen Weltära (s. unten S. 79) verfiel die seleukidische bald. — Die Ära beginnt mit dem Herbst 312 v. Chr. Nach dem Tode Alexanders d. Gr. verbreiteten sich nämlich die makedonischen

1) *Ezechiel XL 1*: Im 25. Jahre unserer Gefangenschaft, am Anfange des Jahres am 10. Tage, im 14. Jahre, nachdem die Stadt eingenommen war.

2) *Jerem. LII 12*: und im 5. Monat am 10. des Monats, im 19. Jahre der Regierung Nebukadnezars von Babel kam der Trabantenoberst . . . des Königs von Babel . . . . *13*: Er verbrannte das Haus Jahves und die Königsburg . . . .

3) *II Kön. XXV 27*: Im 37. Jahre der Wegführung des Königs Jojachin von Juda im 12. Monat am 27. des Monats brachte der König Ewil-Merodach von Babel — in dem Jahre, in welchem er König wurde — den König Jojachin aus dem Kerker wieder zu Ehren . . . [Amel-Marduk regierte bis 560. Nach Tiele, *Bab.-assyr. Gesch.* 457, erfolgte die Begnadigung 559—56 unter Nergal-šarussur.]

Monatsnamen nach Kleinasien und Syrien; das makedonische Jahr nahm aber seinen Anfang im Herbst mit dem Monat *Dius* (gegen Ende September). Verschiedene Städte und Völkerschaften in Kleinasien übernahmen diesen Jahresanfang, andere, namentlich die südlichen, den Juden benachbarten Syrer, Antiochier, Tyrer u. a. fingen mit dem *Hyperberetaeus* (Oktober) an. Letzterer Monat ist bei den Syrern der *Tišrin I*, gleichkommend dem *Tišri* der Juden. Hierdurch erklärt sich auch der Herbstanfang der seleukidischen Ära.

Eine besondere Erwähnung bedarf noch der Gebrauch der seleukidischen Ära in den Makkabäerbüchern. Während, wie eben gesagt wurde, die seleukidische Ära mit dem Herbst beginnt, sind im ersten Makkabäerbuch Hinweise vorhanden, welche auf das Frühjahr als Jahresanfang deuten. Es heißt nämlich *IV 52*: „Am 25. Tage des neunten Monats, welcher *Kislev* genannt wird"; *X 21*: „Im 7. Monat am Laubhüttenfest"; ebenso ist *XIII 51* der Monat *Ijar* der zweite Monat und *XVI 14* der *Šebaṭ* der 11. Monat; die Zählung geht also vom *Nisan* als erstem Monat aus d. h. vom Frühling. Man kann etwa drei Gründe für die Rechnung nach dem Frühjahre im ersten Makkabäerbuche anführen:

a) Nach der Erzählung des 1. Makkabäerbuchs (VII 1) bemächtigte sich Demetrios I. im Jahre 151 sel. Ä. des Thrones von Syrien. Der von ihm gegen die Makkabäer entsandte Nikanor verlor „am 13. *Adar*" die Schlacht (das Jahr wird nicht gemeldet); „im ersten Monate" 152 sel. Ä. schickte Demetrios ein neues Heer nach Palästina. Nikanors Niederlage muß also am 13. *Adar* 151 stattgefunden haben; der „erste Monat" 152 kann nur der *Nisan* sein. Beide Ereignisse sind sicher schnell aufeinander gefolgt, daher kann die Übereinstimmung in der Datierung nur unter der Annahme hergestellt werden, daß das Jahr vom 1. *Nisan* an gerechnet wird, sonst (bei Herbstbeginn) würden 13 Monate Zwischenraum entstehen (*Adar* und *Nisan* folgen im ersteren Falle unmittelbar aufeinander).

b) Im X. Kapitel (1—21) wird berichtet: Alexander (Balas) trat 160 sel. Ä. gegen Demetrios I. auf; letzterer bewarb sich um die Gunst des Makkabäers Jonathan. Während Jonathan daran ging, die Schäden, die Jerusalem im Kriege erlitten hatte, auszubessern, suchte auch Balas die Freundschaft des Jonathan zu gewinnen und machte letzteren zum Hohenpriester; das Purpurgewand für diese Würde legte Jonathan im 7. Monat 160 sel. Ä. am Laubhüttenfeste an. Da man für den Verlauf dieser Ereignisse mindestens mehrere Monate annehmen muß, so muß das Jahr vom *Nisan* an gerechnet sein, sonst würden, wenn das Jahr mit dem Herbste (1. *Tišri*) begonnen hätte, nur 14 Tage (1. bis 15. *Tišri* = Laubhütten) für die erzählten Begebenheiten übrig bleiben.

c) Ferner wurde bei den historischen Sabbatjahren darauf hingewiesen (s. oben S. 53), daß das Jahr 150 sel. Ä., in welchem Antiochus Eupator und Lysias die Feste Bethzur belagerten, im 1. Makkabäerbuche von Frühjahr aus gerechnet ist.

Die Ursache, warum im 1. Makkabäerbuche um ein halbes Jahr gegen die in Syrien gebrauchte seleukidische Ära abweichend datiert wird, ist nicht bekannt. Man kann nur darauf hinweisen, daß damals eine Reihe von Städten nach besonderen eigenen Ären zu rechnen begann und daß im Jahresanfange wenig Übereinstimmung herrschte. Die Damascener und die Araber des römischen Arabien z. B. begannen nach Simplicius das Jahr mit dem Frühling; die Münzen von Damaskus datieren aber nach der seleuk. Ära. Es ist auch noch nicht entschieden, ob der Anfang der seleuk. Ära im Makkabäerbuche ein halbes Jahr vor oder nach der gewöhnlichen, obengenannten, also im Frühjahr 312 oder 311 v. Chr. liegt. Es werden Gründe für beide Anfänge geltend gemacht; Gibert, Unger und Winckler nehmen das Frühjahr 311 an[1].

Was die seleuk. Ära des zweiten Makkabäerbuches betrifft, so hatten die älteren Chronologen angenommen, daß dort nach syrischer Weise, nämlich vom Herbst an gerechnet werde. Ideler (*Handb. I 533*) hat aber Gründe vorgebracht, die eine Verschiedenheit der Epochen beider Makkabäerbücher gegeneinander von $1^1/_2$ Jahren beweisen sollen. Nach E. Schürer, auf dessen Ausführungen ich verweise[2], ist es jedoch nicht notwendig, eine besondere Ära für das 2. Makkabäerbuch anzunehmen.

Die dritte Ära, welche in der zweiten Epoche der jüdischen Zeitrechnung vorkommt, ist die des Hohenpriesters Simon. *Josephus* berichtet hierüber[3]: „Simon, vom Volke zum Hohenpriester erwählt, befreite dasselbe im ersten Jahre seines Amtes von der Herrschaft der Makedonier (Seleukiden), so daß es ihnen keinen Tribut weiter zahlte. Diese Befreiung von der Zinsbarkeit fand statt im 170. Jahr des syrischen Königreichs, seit Seleukus, mit dem Beinamen Nikator, Syrien in Besitz genommen. Und so sehr ehrte das Volk den Simon, daß es nun in den Kontrakten und Staatsakten zu schreiben anfing: im ersten Jahre Simons, des Wohltäters und Ethnarchen der Juden.“ Hier handelt es sich um die Zeit der Kämpfe, in welcher Simon, der Bruder des Makkabäers Jonathan, sich von der syrischen Herrschaft unabhängig zu machen suchte. Als Demetrios II. in Judäa keine Macht mehr besaß, benützte dies Simon, um, während er jüdische

1) Die Ära würde dann mit der Rechnung κατὰ Χαλδαίους identisch sein (s. I 136).

2) E. Schürer, *Gesch. d. jüd. V. im Zeitalt. J. Christi*, I 39.

3) *Antiq. Iud.* XIII 6, 6; *I Makkab. XIII 33—42.*

Städte befestigte, durch eine Gesandtschaft bei Demetrios für das Land Steuerfreiheit zu erhalten. Letzterer mußte einwilligen und erließ nicht nur die rückständigen Abgaben, sondern sicherte dem Lande auch Steuerfreiheit für die Zukunft zu[1]. Durch dieses erzwungene Zugeständnis konnte sich Judäa nunmehr als selbständig betrachten. Man datierte deshalb nun Urkunden nach diesem 170. Jahre der seleuk. Ära (Herbst 142 v. Chr.), indem dieses als erstes des Volksbefreiers Simon gezählt wurde, z. B. „Im 1. Jahre des Hohenpriesters, Heerführers und Volksfürsten Simon“[2]. Verschiedene Münzen, welche gefunden worden sind und welche den Namen Simon oder auch die Bezeichnung „Im Jahre der Loskaufung Israels“ tragen, sind nach Ansicht der Numismatiker von der erwähnten Epoche zu datieren. Es sind bis jetzt nur solche Münzen gefunden, die bis zu der Jahreszahl V gehen. Da aber Simons Patriarchat acht Jahre gewährt hat, so sollten noch weitere Stücke mit den Jahreszahlen VI und VII zu erwarten sein, indes haben diese Münzen noch nicht nachgewiesen werden können. Merzbacher will deshalb annehmen, daß die Ära Simon um zwei Jahre fehlerhaft sei und daß nicht das Jahr 170 S. Ä., sondern erst das dritte Jahr Simons 172 S. Ä. = 140 v. Chr., in welchem das Volk dem Simon die erbliche Hohepriesterwürde übertrug, als Anfangsjahr der Ära angesehen werden müsse. Diese Hypothese hat Schürer als unwahrscheinlich abgewiesen[3].

Außer diesen drei vorgenannten Ären können hier noch kurz die Jahreszählungen einzelner griechischer Städte in Palästina genannt werden; verschiedene der letzteren erlangten nämlich (viele schon unter Pompejus) zur Römerzeit ihre Selbständigkeit und hatten dadurch eigenes Münzrecht. Die wichtigsten Städte-Ären (meist nach den Münzfunden) sind: *Raphia* (Südjudäa) hatte eine Ära, welche mit der Neugründung der Stadt durch Gabinius (57 v. Chr.?) anfängt; — *Gaza* rechnete (nach Grabinschriften) vom Herbst 61 v. Chr.; — *Askalon* erhielt seine Selbständigkeit 104 v. Chr. und datierte nach diesem Jahre, vereinzelt kommt eine andere Ära von 57 v. Chr. vor; — *Dora* (nördlich von *Cäsarea*), die Ära dieser Stadt beginnt 63 oder 59 v. Chr.; — *Damaskus*, seleukidische Ära, gerechnet vom Frühjahr (schon oben S. 61 genannt); — die Städte *Hippus, Gadara, Abila, Kanatha, Pella*, *Dium* hatten die mit dem Jahre 64 v. Chr. beginnende Ära Pompejana; — die Ären von *Skythopolis* und *Gerasa* (Herbst 63 v. Chr.). Die vorerwähnten Städte bildeten (zur Zeit des Pompejus) selbständige Gemeinden in Palästina und waren nur äußer-

1) Grätz, *Gesch. d. Juden,* III, 4. Aufl., S. 566.

2) Grätz, *Gesch. d. Juden,* III, 1878, S. 58; über die Simonschen Münzen daselbst S. 66.

3) *Gesch. d. jüd. V. im Zeitalt. J. Christi,* I, 1901, S. 244—5.

lich an das jüdische Gebiet angegliedert. Die Ären einiger von Herodes und seinen Söhnen neugebauter oder erst gegründeter Städte sind noch nicht sicher: *Sebaste* (*Samaria*) Ära 25 oder 27 v. Chr.; *Gaba* (?), *Caesarea Panias*, 3 oder 2 v. Chr.; *Tiberias* (nicht früher als 17 n. Chr.)[1]. Im III. Bande kommen wir auf diese und andere Ären zurück.

Zu den Jahreszählungen der Juden sind noch die beiden spätjüdischen, die sich im Buche Daniel und im Buche der Jubiläen vorfinden, zu erwähnen. Beide rechnen nach Vielfachen der Zahl sieben[2]; *Daniel* nach „Jahrwochen" (nämlich 7 Jahre), ganzen und halben Jahrwochen und Vielfachen der Jahrwochen, sowie nach „Zeiten"; das *Buch der Jubiläen* rechnet nach „Wochen von Jahrwochen" (49 Jahre), indem es die Chronologie des Pentateuchs nach Abschnitten von 49 Jahren anordnen will.

C) Von R. Juda hanasi bis auf Hillel (359 n. Chr.).

§ 149. Die Übergangszeit in der Neumondbestimmung von der Beobachtung auf die Rechnung.

Im § 145 wurde schon hervorgehoben, daß die Talmud-Tradition betreffs der Länge der Monate sowie in den Grenzen der Anzahl der vollen und mangelhaften Monate des Jahres noch unsichere Angaben macht. Die Beobachtung des Erscheinens der Mondsichel gab immer die Entscheidung bei diesen Bestimmungen, wenn man auch dabei der Rechnung schon einige Zugeständnisse machte. Dieser Zustand in der Regulierung des Jahres herrschte bis über die Zeit Christi hinaus. Nach der Zerstörung Jerusalems, als die Einheit des Volkes Israel aufgehoben war und sich die Juden nach dem Abendlande hin und im Oriente zu verbreiten begannen, konnte das einfache System der Zeugenaussagen nicht mehr beibehalten werden; die rechtzeitige Mitteilung des Anfangs der Festmonate an die Judengemeinden wurde

---

1) Details über diese Ären und ihre Literatur s. bei Schürer, *Gesch. d. jüd. V. im Zeitalt. J. Christi*, II, 3. Aufl. 1898, S. 82—173. — E. Schwartz, *Die Ären von Gerasa u. Eleutheropolis* (*Nachr. d. K. Ges. d. W. in Götting.* Phil.-hist. Kl., 1906, S. 340—395); W. Kubitschek, *Kalenderstudien* (*Jahreshefte d. österr. archäol. Instit. in Wien*, VIII, 1905, S. 87—91).

2) *Daniel IX 24*: Siebenzig Siebende sind bestimmt über dein Volk und über deine heilige Stadt . . . *25*: Vom Ausgang des Wortes, daß Jerusalem wieder erbaut werden soll, bis auf einen Gesalbten, einen Fürsten, sind 7 Siebende und 62 Siebende, wird (Jerusalem) wiedergebaut werden. — s. C. H. Cornill, *Die 70 Jahrwochen Daniels*, Königsberg 1889; R. Wolf, *Die 70 Jahrwochen*, Leipz. 1889.

durch die großen Entfernungen der letzteren unmöglich. Hierzu kam, daß das Synedrium keinen festen Sitz hatte und daß die jüdische Kolonie in Babylonien sich selbständig entwickelte. Als daher gegen Ende des 2. Jahrh. n. Chr. unter R. Juda hanasi die Niederschrift der bis dahin traditionellen Gesetzesregeln durch die Mischna begann und die babylonischen Juden immer dringender nach einem festen, von der Beobachtung unabhängigen Kalender verlangten, kam auch das Ende des alten Systems heran. Aber erst 300 Jahre später, nach der Zeit der Gemara (der Ergänzung der Mischna) war der Übergang auf die Rechnung als alleinigen Führer des Kalenders wahrscheinlich vollendet. Maimonides (1135—1204) setzt wenigstens die Reform in diese Zeit: „Diese zyklische Rechnung (d. h. die Regulierung des Kalenders auf Grund der Rechnung allein) wurde erst unter den letzten Urhebern der Gemara begonnen, wo das ganze verheerte heilige Land keine feste Synode mehr hatte; aber zur Zeit der Mischna und der Gemara bis in die Tage des Abai und Raba hatte man die alte Bestimmungsmethode beibehalten“ [1].

Der Übergang vollzog sich ziemlich langsam. Zunächst wurden durch Juda hanasi (um 170—190 n. Chr.) mehrere, früher wichtige Vorschriften sehr gemildert. Das Verhör der Zeugen geschah nicht mehr so eingehend, es durften dabei auch Personen angenommen werden, die sonst nicht als ganz einwandfrei in betreff der Glaubwürdigkeit angesehen wurden. Die Heiligung des Neumondes durfte durch einen Stellvertreter des Patriarchen ausgeführt werden, und zwar in der Stadt Ain-Tab (Südjudäa). Diese Umstände lassen darauf schließen, daß man im 2. Jahrh. n. Chr. die mittlere Länge des synodischen Monats bereits erheblich genauer gekannt und sich ihrer bei der Vorausberechnung der Tage des Neumondeintrittes rechnerisch bedient hat. Von den Jahrpunkten mögen damals einige, wie *Tekupha Nisan* und *Tišri* annäherungsweise bekannt gewesen sein; die astronomische Rechnung, welche zur Festsetzung jener Punkte diente, hieß, wie es scheint, ursprünglich *Tekupha*, und dieser Name wurde dann auch auf die Jahrpunkte selbst übertragen. Das Studium der Astronomie wurde von den Schülern Juda hanasis empfohlen, von Rab und R. Jochanan sogar jenen zur Bedingung gemacht, die sich mit der Bestimmung der Festzeiten zu beschäftigen hatten. Welche Stufe des Wissens die Astronomie auf den jüdischen Hochschulen einnahm, wissen wir nicht. Es werden uns zwar mehrere astronomische Gelehrte genannt, welche die Kenntnis der Mond- und Sonnenbewegung

---

1) *Kidduš hachodeš* V 3. Man vergl. jedoch damit die Erzählung Albîrûnîs (*Chronol. of anc. nations*, edit. Sachau, 1879, S. 67—69) über den Zustand der Neumondbestimmung und Schaltung bei den Rabbaniten und Miladiten.

gehabt haben, aber man darf wohl einiges Mißtrauen in diese Gelehrsamkeit setzen. Denn wäre diese Kenntnis eine halbwegs sichere gewesen, so könnte man den hartnäckigen Widerstand nicht erklären, welchen die Versuche, einen auf der mittleren Bewegung des Mondes beruhenden Kalender einzuführen, seitens des Synedriums begegneten. Die Kalenderbestimmungen waren allerdings religiöse Satzungen, und es ist begreiflich, daß man an allen solchen zähe festhalten wollte. Die Furcht des Synedriums, mit der Freigabe der Regulierung der Festzeiten die Macht über die Diaspora (die außerhalb Judäas verbreiteten Juden) zu verlieren, mag aber mit die Ursache des Widerstands gewesen sein, ferner der Umstand, daß man die Zeit, die von der Konjunktion bis zum Sichtbarwerden der Sichel verfließt, nicht vorausberechnen konnte. Der Kalenderrat konnte den Kalenderverbesserern, die sich mit Vorschlägen einstellten, mit Recht entgegenhalten, daß ein auf die mittlere Mondbewegung gegründeter Kalender gegen die durch das Gesetz geheiligte Institution sein würde, den Monat mit der Mondsichel anfangen zu lassen. Voraussichtlich wäre, wenn man der Diaspora die selbständige Bestimmung zugestanden hätte, eine große Zersplitterung oder wenigstens eine die Einheit des Judentums gefährdende Nichtübereinstimmung der Festzeiten gegen die vom palästinensischen Synedrium festgesetzten die Folge gewesen. Schon zu Zeiten Simons III. (Mitte des 2. Jahrh. n. Chr.) soll R. Chanina zu Nahar-Pakor (Babylonien) ein Gegensynedrium errichtet und kalendarische Verfügungen getroffen haben, indem er die Festzeiten selbständig angab; auf die Vorstellungen judäischer Abgesandter, die unter dem Drucke von Jerusalem aus standen, mußte er seinen Versuch zurückziehen. Mar Samuel Jarchinai („der Mondkundige" [165—250 n. Chr.]), der von seinen Zeitgenossen als ein großer Kenner der Astronomie hingestellt wird, besaß noch keine Hilfsmittel, um die zwischen der Konjunktion und der Sichel liegende Zeit rechnerisch voraus angeben zu können, wie aus seiner Antwort an Aba hervorgeht, welcher ihm diese Forderung entgegenhielt, als Samuel den Versuch der Herstellung eines allgemein gültigen jüdischen Kalenders vorbereitete. In der Tat schwanken die Annahmen über jene Zeitdifferenz bei den damaligen Autoritäten von der unteren Grenze von 18 Stunden aufwärts. Von dem Kalender für 60 Jahre, den Samuel später berechnete und an R. Jochanan, das einflußreichste Mitglied des Synedriums, schickte, heißt es, er sei abgelehnt worden, angeblich weil er zu ungenau war; ob aber im Kalenderrate bessere astronomische Einsicht vorhanden war, mag dahingestellt bleiben.

Obwohl das Synedrium also einer Kalenderreform nicht günstig war, so mußte es doch, und zwar schon unter Jochanan, einige weitere Erleichterungen einführen. Auf die Zeugen wurde jetzt noch weniger

gegeben als früher, der Kalenderrat suchte sogar durch Überredung auf die Zeugen einzuwirken und auf diese Weise eine Übereinstimmung der Aussagen zu erzielen. Der darauf gegründete Beschluß, d. h. die Festordnung, wurde auch selten mehr nachträglich abgeändert. Die Sendboten verließen wahrscheinlich sofort nach dem Synedrialbeschluß Jerusalem, um mit möglichster Schnelligkeit der Diaspora die Festtafel anzuzeigen. Vielleicht beeilte man sich, die Boten schon im Monat *Elul* auszuschicken, damit sie die weit entlegenen Orte — und namentlich Babylonien kam dabei in Betracht — zeitig genug erreichen konnten. Dies alles setzt voraus, daß man den Anfangstag der Monate schon ziemlich auf Grund der bloßen Rechnung ansetzte und die Beobachtung nur als eine Kontrolle gebrauchte. Dabei beließ man der Sicherheit wegen den alten Grundsatz noch in Kraft, den weiter wohnenden Gemeinden die doppelte Feier der Hauptfeste (an je 2 aufeinander folgenden Tagen) zu gestatten.

Auch betreffs der Einschaltung des ausgleichenden Monats wird das Synedrium im 3. Jahrh. n. Chr. bestimmtere Normen haben aufstellen müssen. Bis dahin war immer noch das empirische Verfahren üblich[1]. Julius Africanus, der in jener Zeit lebte, gibt an[2], daß die Juden wie die Griechen drei Monate in je 8 Jahren eingeschaltet hätten; diese Angabe besagt aber für die Entwicklungsgeschichte des jüdischen Schaltungswesens nichts, da dieses Einschaltungsverhältnis schon in viel früherer Zeit aus der Erfahrung gewonnen war. Das Synedrium war, wenn es seinen ehemaligen Einfluß auf die an Ausbreitung gewinnende Diaspora wahren wollte, genötigt, die Vorschrift über die Einschaltung bestimmter zu fassen, damit auch die von Palästina sehr entfernten Gemeinden in einem etwaigen Notfalle eine Interkalation selbst vornehmen könnten. Der äußere Anlaß dazu, mehr von dem bis dahin ängstlich gehüteten Schaltungsgeheimnis zu offenbaren, bot sich zur Zeit der Judenverfolgungen unter Konstantius (337—361 n. Chr.) und dessen Mitregenten Gallus. Die Verbindung zwischen Judäa und der Diaspora war damals ganz aufgehoben, und die letztere befand sich über die Jahrregulierung völlig im Zweifel. Ausnahmsweise mußte das Synedrium damals die Schaltung schon im 11. Monat, dem Ab vornehmen, und selbst die Benachrichtigung davon an Raba, den Vorstand der Schule in Machusa, konnte nur mit Vorsicht, durch ein fingiertes, den Gegenstand verschleierndes Schreiben bewerkstelligt werden. Deshalb wurde jetzt angegeben, daß der 16. *Nisan* die Zeitgrenze sei, bis zu welcher man die Schaltung zurückzuhalten habe. Diese Grenze kommt mit den Regeln überein,

---

1) Megilla I 4, Edujoth VII 7.

2) *Eusebius Demonstr. evang.*, VIII 390 (Synkellos ed. Dindorf I 611).

welche viel später MAIMONIDES nahmhaft macht[1]. — In jenen unruhigen Zeiten, in welchen jede öffentliche das Judentum betreffende Angelegenheit geheim gehalten werden mußte, sind wohl auch die astronomisch weniger einsichtsvollen Mitglieder des Synedriums zu der Überzeugung gekommen, daß die Einführung eines festen, nur auf der Rechnung beruhenden Kalenders auf die Dauer nicht zu umgehen sein werde. Vermutlich suchte man damals schon nach einer rechnerischen Regel, um die Schaltjahre auf einige Jahre voraus ansetzen zu können. Ferner fällt die Aufstellung der Dechijoth d. h. der Vertagungsfälle des Neujahrs (s. § 154) wahrscheinlich noch kurz vor die Zeit HILLELS II.[2] Diese Regeln sind keineswegs bloß das Produkt „rabbinistischer Klügelei", als welche manche die Dechijoth hinstellen, sondern sie entspringen, wie namentlich A. SCHWARZ entwickelt hat, dem verzeihlichen Bestreben des Kalenderrates, mit der Annahme des auf der mittleren Mondbewegung beruhenden Kalenders dem durch Jahrhunderte geübten Brauch, den Monat mit der neuen Sichel anzufangen, ein letztes Zugeständnis zu machen.

Am Schlusse dieses Paragraphen werden noch einige Bemerkungen erwünscht sein über den Zustand, in welchem sich der jüdische Kalender zur Zeit Christi befand. Aus den historischen Entwicklungen, die in den drei vorhergehenden Kapiteln gegeben wurden, folgt, daß es ein Mondkalender war, in welchem die Monatsanfänge durch Beobachtung der neuen Mondsichel bestimmt wurden; die Schaltung erfolgte ebenfalls empirisch, und zwar so, daß das Passah nach der *Tekupha Nisan* (Frühlings-Tagundnachtgleiche) fallen mußte. Die letztere Festsetzung stimmt mit dem Kirchenschriftsteller ANATOLIUS überein, der sich in dieser Beziehung auf jüdische Autoritäten, besonders ARISTOBULUS, PHILO,

---

1) *Kidduš hachodeš IV 2*: Auf drei Kennzeichen hin schaltet man das Jahr, sie sind: *Tekupha*, *Abîb* und Reife der Baumfrüchte. Es hat dies also zu geschehen: Der Gerichtshof berechnet die *Tekupha Nisan*; fällt diese auf den 16. *Nisan* oder später, so schaltet man das Jahr und macht den *Nisan* zu einem zweiten *Adar*, damit das Passah statthabe zur Zeit des *Abîb* d. i. der Feldfruchtreife . . . *3*: Sieht der Gerichtshof, daß die Feldfrüchte bis dahin noch nicht gereift sind und die Baumfrüchte, die zur Passahzeit zu wachsen pflegen, noch nicht gewachsen sind, so stütze man sich auf diese zwei Kennzeichen und schalte das Jahr, auch wenn die *Tekupha Nisan* vor den 16. fiele . . . . *13*: Der Gerichtshof berechne und bestimme für mehrere Jahre im voraus, welches Jahr ein Schaltjahr sein werde, doch soll er erst nach *roš hašanah* (und dies auch nur im besonderen Notfalle) die Schaltung des Jahres aussprechen. Gewöhnlich hat er es erst im *Adar* bekannt zu geben, indem er sagt: dieses Jahr ist ein Schaltjahr, und der kommende Monat ist sonach nicht *Nisan*, sondern *We-Adar*.

2) R. JOSE II., ein Zeitgenosse HILLELS II., bemerkt, daß Purim weder auf den Montag noch auf den Sonnabend fallen kann, da sonst Jôm Kipûr am Sonntag und Freitag sein müßte. — Der jerusalem. Talmud (Megilla I 2, Sukka IV 1) kennt die Dechijoth ebenfalls.

Josephus, beruft[1]. Wenn man bedenkt, wie zähe von jeher grade das Volk Israel an den Gebräuchen seiner Vorfahren festgehalten hat, und daß das Synedrium die alte Kalenderform sorgfältig überwachte und Neuerungen auf diesem Gebiete nur widerstrebend einführte, so darf man wohl voraussetzen, daß das alte System auch zur Zeit Christi in Geltung gewesen sein wird. Trotzdem haben einige neuere Autoren, indem sie auf die politischen Verwirrungen in jener Zeit hinwiesen, angenommen, daß die Juden damals einen ihnen ganz fremden Kalender, nämlich den eines festen Sonnenjahrs, gebraucht hätten. Als Gründe dafür werden gewisse Datierungen, die sich in der Geschichte des jüdischen Krieges bei Josephus vorfinden, angegeben. Dieser Schriftsteller, welchem wir bekanntlich jene wertvolle Schilderung der Zeitereignisse, unter denen er lebte, verdanken, gebraucht oft zur Bezeichnung der Monate die Namen, welche für die Monate bei den Makedoniern vorkommen. Im allgemeinen werden sie mit den jüdischen Monatsnamen gleichgesetzt, und zwar *Nisan* = *Xanthikos*, *Ijar* = *Artemisios*, *Siwan* = *Daisios*, *Tammuz* = *Panemos*, *Ab* = *Lous*, *Elul* = *Gorpiaios*, *Tišri* = *Hyperberetaios*, *Marchešwan* = *Dios*, *Kislev* = *Apellaios*, *Ṭebet* = *Andynaios*, *Šebaṭ* = *Peritios*, *Adar* = *Dystros*. Diese Namen können auf die syromakedonischen Sonnenmonate Beziehung haben, oder es können damit die jüdischen Mondmonate (unter der den Griechen bekannteren makedonischen Bezeichnung) gemeint sein. Petavius, Noris, Ideler, Anger, Clinton u. a. haben das letztere angenommen, daß nämlich mit den makedonischen Namen stets die parallelen jüdischen Monate gemeint sind. Als Beweise dafür gelten folgende Punkte: a) Der Monat *Xanthikos* muß ein Mondmonat sein, da (*Antiquit. Jud.* III 10, 5) gesagt wird: „Im Monat *Xanthikos*, der bei uns *Nisan* genannt wird und der erste im Jahre ist, und zwar am 14. Tage nach dem Monde wird das Passahopfer dargebracht". In demselben Werke (XII 5, 4) heißt es, am 25. *Kislev*, den die Makedonier *Apellaios* nennen, sei der Tempel von Judas Makkabäus gereinigt worden, weil er drei Jahre vorher am selben Tage, den 25. *Apellaios*, durch Antiochos Epiphanes entweiht worden sei. b) Das tägliche Morgen- und Abendopfer während der Belagerung Jerusalems durch Titus wurde am 17. *Panemos* eingestellt (*de bello Jud.* VI 2, 1), nach Mischna Taanith IV 6 traf das aber übereinstimmend auf den 17. *Tammuz*. c) Die Römer zerstörten den Tempel am 10. *Lous* (*de bello Jud.* VI 4. 5), an welchem Tage auch der erste Tempel von den Assyrern verbrannt wurde. Nach *Jeremia LII 12* geschah letzteres aber am 10. Tage des 5. Monats d. i. der Monat *Ab*. d) Das Fest der jährlichen Holzlieferung für den Opferaltar (s. die *Xylophoria* oben S. 57)

1) *Eusebius, Histor. eccles.*, VII 32, 16—19.

fiel auf den 14. *Lous* (*de bello Jud.* II 17, 6; vgl. II 17, 7); nach Megillat Taanith § 11, Mischna Taanith IV 5, 8 auf den 15. *Ab* (die Differenz von einem Tage ist irrelevant, da JOSEPHUS wahrscheinlich den Vorabend des 14. Tages zum Feste hinzurechnet). Gegen den Schluß aus diesen Datierungen, daß bei JOSEPHUS immer die jüdischen Mondmonate zu verstehen sind, haben O. A. HOFFMANN, SCHLATTER, NIESE, SCHWARTZ Einwände gemacht[1]. Die ersteren beiden glauben, daß die meisten Daten im *Bellum Judaic.* für den römischen (julianischen) Kalender gelten. Nach NIESE hätten sich die Juden des tyrischen Kalenders (Rechnung nach dem Sonnenjahre) bedient, nur bei der Bestimmung der Feste hätten sie das Mondjahr beibehalten. SCHÜRER, welcher diese Meinung widerlegt[2], gibt zu, daß bei JOSEPHUS manche Daten nach dem jüdischen, manche nach dem römischen Kalender angesetzt sind, indessen die überwiegende Mehrzahl im *Bellum Judaic.* nach dem jüdischen. Die Daten sind wahrscheinlich nicht offizielle Datierungen (nach den Akten des römischen Lagers), sondern beruhen auf eigenen Aufzeichnungen nach dem jüdischen Kalender. Neuerdings ist E. SCHWARTZ auf die NIESEsche Ansicht zurückgekommen, daß in den Zeiten der Diaspora der tyrische Kalender angewendet worden sei. Dies soll aus Gleichsetzungen der jüdischen und der makedonischen Monatsnamen, sowie aus einigen von JOSEPHUS für die Jahre 66—70 überlieferten Passah-Daten und aus mehreren Gedächtnistagen der Megillat Taanith im Vergleich zu den von JOSEPHUS berichteten Zeitereignissen hervorgehen. Der Zustand der jüdischen Gemeinden sei damals ein solcher gewesen, daß sie selbständig zu handeln gezwungen waren; jeder Kalender, sofern er ihnen nur den Vollmond des Passah angab, sei ihnen willkommen gewesen, und der benachbarte tyrische habe darum am ehesten bei ihnen Eingang gefunden. Die Möglichkeit, daß der julianische Kalender zur Zeit des Augustus schon in Syrien bekannt war, ist nicht zu leugnen. Allein abgesehen davon, daß durch diese Hypothese die Beweisführung SCHÜRERS nicht aufgehoben wird, scheint doch der Schluß, indem er sich auf einen großen Teil des Volkes bezieht, zu weitgehend. Die politischen Zustände waren vor und nach der Tempelzerstörung gewiß sehr wirr und die Aufrechterhaltung des alten Kalenders schwierig, aber die Juden haben sich in der späteren noch schwierigeren Zeit (s. oben S. 65 f.) doch an den überlieferten Kalender gehalten, und das zersplitterte Synedrium fand immer Mittel und Wege, dem Volke die Zeit der Feste vorher anzugeben. Daß einzelne Städte in der Not zum Sonnenkalender, einer ihnen völlig fremden Jahrform, griffen, mag hier

---

1) S. unter Literatur am Schluß dieses Kapitels.
2) *Gesch. d. jüd. Volk. i. Zeitalt. J. Christi,* I, 3. Aufl., 1901, S. 757—760.

und da vorgekommen sein, für die große Masse des Volks kann man einen solchen Übergang nicht ohne Widerspruch annehmen.

§ 150. Die Reform des jüdischen Kalenders.

Wenn man die Nachrichten und Meinungen über die Einführung des jetzigen Kalendersystems der Juden zusammenfaßt, so kommt man zu dem Resultat, daß weder über die Zeit dieser Einführung noch über die Person des Reformators etwas Sicheres bekannt ist. Nur zwei Namen fallen in der Vorgeschichte dieses Kalenders auf: der eine ist der des schon früher genannten Mar Samuel, der andere der des R. Adda bar Ahaba. Der gelehrte Rabbi Samuel war Vorstand der Akademie zu Nahardeah (am Euphrat in Babylonien) und ein Zeitgenosse des R. Jochanan, er soll 4010 W. Ä. (250 n. Chr.) gestorben sein. Er ist der Begründer der nach ihm benannten *Tekupha*, welche für den Abstand der mittleren Jahrpunkte $91^d\ 7^1/_2{}^h$ annimmt. Dies setzt die Bekanntschaft mit dem julianischen Jahre $365^d\ 6^h$ voraus; um jene Zeit war das julianische Jahr schon lange in den Nachbarstaaten (Syrien, Ägypten) eingeführt, und Mar Samuel wird es von dort übernommen haben. Ebenso wie Samuel der Vorstand einer jüdisch-babylonischen Hochschule war, bekleidete auch R. Adda bar Ahaba ein solches Amt in Sora am Euphrat; er war Zeitgenosse der beiden Vorgenannten (3943 W. Ä. = 183 n. Chr. geboren). Ihm wird die Aufstellung der genaueren *Tekupha* zugeschrieben, bei welcher das Intervall der Jahrpunkte zu $91^d\ 7^h\ 519^{ch}\ 31^r$ angenommen (s. § 156), also dem Jahre eine Länge von $365^d\ 5^h\ 997^{ch}\ 48^r$ gegeben wird. Ob er jetzt noch als Begründer dieser *Tekupha* gelten kann, darüber werde ich mich später noch zu äußern haben.

Über die Person des Reformators und noch mehr über die Zeit der Einführung des neuen Kalenders gehen schon die Ansichten der alten jüdischen Chronologen weit auseinander. Die Märchen von Saadjah Gaon und Chananel ben Chuschiel, welche dem Kalender ein mosaisches Alter beilegen wollen, kann man mit Stillschweigen übergehen. Aber selbst Maimonides weiß nichts Bestimmtes zu sagen; es heißt bei ihm nur[1], daß „man diese zyklische Rechnung erst unter den letzten Urhebern der Gemarah begonnen" habe (s. oben S. 64). Da die Gemarah etwa 3 Jahrhunderte nach der Mischna zusammengestellt worden ist, käme man mit der Zeit der Einführung des Kalenders in das 6. oder 7. Jahrh. n. Chr.[2]. Im Talmud wird vom

1) *Kidd. hachod. V 3.*

2) A. Lorenz, *Das Alter des heutigen jüdischen Kalenders* (*Histor. Jahrbuch d. Görres-Gesellsch.*, XXVI, München 1905, S. 84—99) setzt die Einführung der

Kalender nichts erwähnt. Derjenige, welcher zuerst den R. Hillel als den Urheber des neuen jüdischen Kalenders hinstellt, ist R. Haï Gaon (11. Jahrh. n. Chr.). Nachmanides nennt Hillel II. einen Sohn Rabbis, nach Serachja Halevi wäre er ein Sohn R. Judas II. gewesen. Hillel war Patriarch (der letzte des Patriarchats) und als solcher auch Vorstand des Synedriums. Nach R. Isak Israeli soll die Einführung des Kalenders auf einer Synode, und zwar im Jahre 670 Sel. (= 358 n. Chr.) bewerkstelligt worden sein, doch bezeichnet derselbe Schriftsteller an einer anderen Stelle[1] widersprechend das Jahr 4260 W. Ä. (499 n. Chr.) als Zeit der Reform.

Die Ansicht, daß der neue Kalender in das 4. Jahrh. n. Chr. zu setzen sei, ist schon früher Zweifeln begegnet und in der neueren Zeit mehrfach diskutiert worden. Slonimski hat namentlich auf den schon von anderen Chronologen betonten Umstand Gewicht gelegt, daß weder in den Talmuden und Midraschim, noch bei den jüdischen Chronologen des Mittelalters die oben erwähnte *Tekupha* des R. Adda bar Ahaba vorkommt. Letztere rühre gar nicht von R. Adda her, sei vielmehr erst viel später, im 10. Jahrh. von R. Hassan Hadajan auf Grund der astronomischen Tafeln des Albatani aufgestellt worden. Piniles, welcher diese Hypothese bekämpfte, nimmt dagegen an, die Addasche *Tekupha* sei schon lange vor Hassan Hadajan, und zwar bei der Einführung des neuen Kalenders bekannt gewesen, zur Konstituierung des neuen Systems sei es aber erst etwa 497 n. Chr. gekommen. In neuester Zeit hat E. Schwartz die Addasche *Tekupha* als eine späte Erfindung angesehen und daraus geschlossen, daß der jetzige jüdische Kalender jedenfalls erheblich später als auf 358 n. Chr. anzusetzen sei. J. Loeb spricht sich in seinen Tafeln auch für eine spätere Entwicklung des Kalendersystems aus und glaubt, daß die jetzige Gestalt des letzteren nicht vor dem 5. Jahrh. n. Chr. erreicht worden ist. Leider sind zuverlässige Inschriften oder Dokumente, welche Datierungen führen, die weit genug in die alte Zeit zurück-

Rechnung nach mittleren Neumonden in das Jahr 770 n. Chr., kommt also der obigen Schätzung nahe. Die Hypothese beruht auf der Voraussetzung, daß bei der Einführung des Kalenders derjenige mittlere Neumond zum Ausgangspunkte der Rechnung gemacht worden ist, welcher möglichst nahe mit der nach R. Samuel berechneten *Tekupha Tišri* zusammenfiel. Lorenz findet, daß im Jahre 770 n. Chr. der mittlere Neumond auf den 24. Septb. $2^h\ 33^1/_3{}^m$ nachm. (Jerusal. Zeit) traf, die nach Samuel berechnete *Tekupha* auf 3^h nachm. desselben Tages. In diesem Zusammentreffen liege der Beweis für den Anfang des heutigen jüdischen Kalenders. Allein wir wissen nicht, ob eine solche Bedingung von den Reformatoren der Zeitrechnung aufgestellt worden ist und warum man dabei gerade mit der Samuelschen *Tekupha*, und nicht mit der damals schon längst als genauer geltenden Addaschen *Tekupha* gerechnet haben sollte.

1) Jesod Olam IV 5, 9.

reichen, bis jetzt nur wenige gefunden; andernfalls könnten solche über die Frage der Einführungszeit entscheidenden Aufschluß geben. Viele der alten jüdischen Datierungen, die man zum Vergleichen heranziehen könnte, sind zweifelhaft oder gehören dem Kalender der Karäer an. Als die ältesten jüdischen Datierungen nach dem jetzigen Kalender gelten gegenwärtig diejenigen eines Monuments aus Aden von 717 n. Chr., und zwei andere Daten von 846 und 929 n. Chr.[1] — Im Gegensatze zu den eben genannten Autoren steht F. Rühl, welcher mit der Einführung des Kalenders bis vor das Ende des 3. Jahrh. zurückgeht, in die Zeit vor Anatolius, da dieser Chronologe sich bei der Konstruktion seiner Ostertafel bereits nach dem Vorbilde der Juden des 19jährigen Zyklus bediene[2]. Es handelt sich aber bei dem Kirchenschriftsteller Anatolius nur um den im 2. Jahrh. schon bestehenden Gebrauch, das Passahfest nach dem Eintreffen der *Tekupha Nisan* anzusetzen (s. oben S. 67); daß das neue Kalendersystem damals schon bestanden habe, folgt daraus noch nicht. — Die neueste Ansicht über die Zeit der jüdischen Kalenderreform, die von F. Westberg[3], kann ich nur flüchtig erwähnen, da das vorliegende Werk schon abgeschlossen und keine Zeit zur näheren Untersuchung der Sache mehr war. Diese Ansicht rückt die Existenz des reformierten Kalenders bis ins 1. Jahrh. v. Chr. hinab. Es wird behauptet, daß Flavius Josephus sich des julianischen (syro-makedonischen) Kalenders bediene, daß Jerusalem nicht 63, sondern 64 v. Chr. durch Pompejus erobert worden sei und daß die Gleichungen

10. *Tišri* = Sonnabend 64 v. Chr.
10. „ = Sonnabend 37 „

sowie 15. *Nisan* 70 n. Chr. = 14. *Xanthikos*
15. *Ab* „ = 10. *Lous*
8. *Gorpiaios* „ = Sonnabend
15. *Nisan* 67 n. Chr. = 18. *Xanthikos*
15. *Ab* „ = 14. *Lous*

aufgestellt werden könnten. Mir erscheinen einige dieser Aufstellungen fraglich. Da aber bei der Beurteilung der Fundamente dieser Hypothese weniger chronologische Gründe, als vielmehr rein historische in

---

1) 12. *Ab* (10)29 Seleuc. (= 717 n. Chr., wenn die Jahrhunderte richtig gelesen sind; s. Chwolson, *Corpus inscript. hebraic.*, Petersburg 1882, col. 126, No. 66); *Marchešwan* 4607 W. Ä. (= 846 n. Chr., daselbst col. 187); 8. *Kislev* 1241 Sel. (= 929 n. Chr., daselbst col. 216).

2) *Deutsche Zeitschr. f. Geschichtswissensch.*, N. F. II, 1897, S. 185f.

3) *Die biblische Chronologie nach Flavius Josephus und das Todesjahr Jesu*, Leipz. 1910 [s. d. Rez. i. d. Theolog. Literat. Ztg., 35. Jahrg., 1910, S. 36].

Betracht kommen, die Sache also jene Historiker angeht, welche in der jüdischen und römischen Geschichte gleich guten Bescheid wissen, werde ich für den Fall, daß nach dem Erscheinen dieses Buches eine Klärung der Fragen eingetreten ist, in einem Anhange des III. Bandes einen Bericht geben.

So unsicher die Frage nach der Zeit der Einführung des jüdischen Kalenders beantwortet werden kann, so unsicher ist die Herkunft des Systems. Trotz des Schweigens des Talmuds über die Addasche *Tekupha* scheinen doch einige Hinweise darauf vorzuliegen, daß man im 2. Jahrh. n. Chr. diese *Tekupha* bereits gekannt hat. So soll R. Jochanan gesagt haben[1], der Anfang der römischen Saturnalien sei 2 Tage vor der *Tekupha Tebet*, wogegen Rab behauptet, die Saturnalien begännen 8 Tage vor der *Tekupha Tebet*. Bestimmen wir (nach den später in § 156 folgenden Regeln) die Zeit der beiden *Tekupha*, sowohl des Samuel wie des Adda für das Jahr 4009 W. Ä., das letzte Samuels, so ergibt sich die *Tekupha* Samuel 248 n. Chr., 25. Dezember, die *Tekupha* Adda 19. Dezember, und da die Saturnalien am 17. Dezember begannen, bleiben gegen die letztere *Tekupha* 2 Tage, gegen die erstere 8 Tage Differenz; man muß also wohl schließen, daß R. Jochanan von der *Tekupha* des Adda, und Rab von der des Samuel spricht. Auch aus den Pirke des R. Elieser (Ende des VIII. Kap.) scheint hervorzugehen, daß den Mitgliedern des Kalenderrats im 2. oder 3. Jahrh. bereits beide *Tekuphot* bekannt waren. Daß man in jener Zeit die Jahreslänge $365^d\ 5^h\ 997^{ch}\ 48^r$, die der Addaschen *Tekupha* zugrunde liegt, schon kannte, ist nicht merkwürdig. Gewöhnlich führt man die Kenntnis dieser Jahreslänge auf eine Entlehnung der Hipparchschen Bestimmungen zurück. Hipparchs mittlere Länge des synodischen Mondmonats beträgt $29^d\ 12^h\ 44^m\ 3^1/_3{}^s = 29^d\ 12^h\ 793^{ch}$. Nach Meton sind 235 solche Monate gleich 19 Sonnenjahren, also $(29^d\ 12^h\ 793^{ch})\ 235 = 6939^d\ 16^h\ 595^{ch}$, und aus dieser Länge ergibt $^1/_{19}$ das Addasche Sonnenjahr $365^d\ 5^h\ 997^{ch}\ 48^r$. Wenn die Juden des 3. Jahrh. n. Chr. die Kenntnis dieser Verhältnisse gehabt haben, was nicht bestritten werden kann, so würde das Zustandekommen der *Tekupha* Adda erklärt sein. Die Möglichkeit, daß sie durch eigene astronomische Tätigkeit zu einer so genauen Kenntnis der mittleren Monatslänge gekommen sind, ist sehr gering; ihr widerspricht die lange Dauer des unzureichenden Zustandes des jüdischen Kalenders sowie der Umstand, daß es fraglich ist, ob eine beobachtende und rechnende Astronomie an den jüdischen Hochschulen betrieben wurde, deren Ergebnisse in der Sicherheit an Hipparchs Resultate heranreichen konnten.

1) A. Schwarz, *Der jüd. Kalender*, S. 33.

Eigentümlich bleibt, daß der oder die Reformatoren des Kalenders mit der Annahme der griechischen Monatslänge nicht auch die Schaltungsordnung METONS eingeführt haben, sondern eine andere, die Regel *Guchadsat* (s. S. 75). Dies scheint mir, in Verbindung mit einigen späteren Erwägungen, darauf hinzudeuten, daß das ganze System anderen als griechischen Ursprungs ist.

Bei ALBÎRÛNÎ, welcher anderthalb Jahrhunderte früher als MAIMONIDES lebte und schrieb (973—1048 n. Chr.), finden wir ebensowenig wie bei anderen eine Nachricht, welche über die Zeit und die Person des Reformators Aufschluß geben könnte. Im großen und ganzen schildert ALBÎRÛNÎ den neuen Kalender, die Neumondbestimmung, die Berechnung der Moled usw. in der Weise, wie nach ihm MAIMONIDES, in einigen Punkten allerdings mit bemerkenswerten Abweichungen. Über die bei den Juden gebräuchlichen Zyklen sagt ALBÎRÛNÎ folgendes (Kap. V): „Sie (die Juden) sahen sich daher nach Zyklen um, welche auf Sonnenjahren beruhen und aus Mondmonaten sich zusammensetzen. Solcher Zyklen fanden sie folgende: 1. den 8jährigen von 99 Monaten, von welchen 3 Schaltmonate sind; 2. den 19jährigen, genannt der kleine Zyklus, 235 Monate fassend, von denen 7 Schaltmonate sind; 3. den 76jährigen, 940 Monate enthaltend, von welchen 28 Schaltmonate sind; 4. den 95jährigen, genannt der mittlere Zyklus, mit 1176 Monaten (recte 1175), von denen 35 Schaltmonate; 5. den 532jährigen oder großen Zyklus, mit 6580 Monaten, von denen 196 Schaltmonate sind.“ Danach wären zur Zeit ALBÎRÛNÎs den Juden jene Zyklen alle bekannt gewesen, auf welche die 5 bekannten orientalischen Ostertafeln der Kirchenväter gegründet sind (OKTAËTERIS-, METONS- und KALLIPPUS-Zyklus, CYRILLUS, ANIANUS). Wichtiger noch sind die Angaben ALBÎRÛNÎs über die Ära, nach welcher zu seiner Zeit gerechnet wurde, und über die Schaltungsregeln, die gebräuchlich waren. Betreff der Ära heißt es bei ihm[1]: „Nun rechnen die Juden nach der Ära ADAM, die Christen nach der Ära ALEXANDER (d. h. der Seleuk.-Ära vom Herbst 312 v. Chr.). Wenn der 1. *Tišri* (jüdische *Tišri*) auf den 1. des I. *Tišri* (syrischen *Tišri*) fiele, wäre die Ära ALEXANDER gleich der Ära ADAM plus 3448 Jahre, denn so viel beträgt nach den Juden das Intervall zwischen beiden. Weil jedoch der 1. (jüdische) *Tišri* durchschnittlich zwischen den 27. *Ab* (August) und 24. *Ilul* (September) fällt, so ist das Jahr der Ära ALEXANDER minus der Zeit, um welche der Beginn des jüdischen Jahres abweicht, gleich dem Jahre der Ära ADAM plus dem Intervall zwischen den Ären ADAM und ALEXANDER.“ Irgend ein Jahr der Seleukiden-Ära ist daher nur bis zu dem Tage, welcher dem 1. jüdischen *Tišri* ent-

1) Ausg. von SACHAU S. 141.

spricht, gleich dem um 3448 + 312 = 3760 verschiedenen jüdischen Jahre. Die Ära Adam wird also um ein Jahr verschieden von der jüdischen Weltära gezählt, sie fängt mit 1. *Tišri* 3760 v. Chr. an. Dieser Ära bedient sich Albîrûnî auch bei der Tekupharechnung[1]. Letztere hat aber bei Albîrûnî einen anderen Ausgangspunkt als bei Maimonides; die *Tekupha Nisan* fällt 1. April abends des Jahres 0 der Ära Adam[2], statt wie bei der Samuelschen Tekupha 26. März 0^h (s. § 156); die Epoche der Addaschen *Tekupha Nisan* = Moled 1. *Nisan* — 9^h 642^{ch} des Jahres 1 W. Ä. = 0 Adam, stimmt dagegen mit Maimonides. Wenn man aus diesen Differenzen gegen Maimonides auch nicht gleich schließen wird, daß die Tekuphot des R. Samuel und R. Adda einer späteren Entstehungszeit angehören dürften als der des Albîrûnî, so sind die Divergenzen doch wenigstens geeignet zu der Annahme, daß es mehrfache Ausgangspunkte der Tekupharechnungen gegeben hat, und man kann zweifelhaft werden, ob die Tekuphot des Samuel und Adda unter jenen die ältesten sind. Der Glaube an ein höheres Alter der Reform des jüdischen Kalenders wird ferner verstärkt durch den Umstand, daß Albîrûnî die Schaltungsregel des Maimonides, welche einen Hauptgrundsatz des neuen Kalenders bildet, nicht aufführt, vielmehr von anderen Regeln spricht, die üblich gewesen sein sollen. Die 3 Schaltregeln, deren sich die jüdischen Chronologen bedienten, unterscheiden sich nur durch den Ausgangspunkt des Zyklus voneinander; sie sind z. B. von Isak Israeli (*Jesod Olam* 63, 2) durch das Zitat einer Boraitha erklärt, in welchem es heißt: „Folgendes ist die Art für die Schaltjahre im Zyklus, 3, 2, 3, 3, 3, 2, 3, nach R. Elieser[3], aber nach ‚den Weisen' 3, 3, 2, 3, 3, 2, 3; dagegen sagt R. Gamaliel 3, 3, 2, 3, 3, 3, 2, und so bleibt auch die Regel.“ Diese Erklärung gibt folgende Jahre des 19jährigen Zyklus als Schaltjahre:

nach Elieser das 3. 5. 8. 11. 14. 16. 19. Jahr
nach „den Weisen“ das 3. 6. 8. 11. 14. 16. 19. „
nach Gamaliel das 3. 6. 8. 11. 14. 17. 19. „

Die letztgenannte Regel גו׳ח אדז׳ט (*Guchadsat*) ist dieselbe, welche Maimonides angibt[4]: „Die 7 Schaltjahre eines Zyklus sind das 3. 6. 8. 11. 14. 17. und 19. Jahr.“ Albîrûnî äußert sich dagegen (Kap. V) wie folgt: „Obgleich sie in der Art der Jahre wie in der Ein-

1) Ausg. von Sachau, S. 168. 169.

2) Die Auseinandersetzung der Albîrûnîschen Rechnung findet man bei E. Schwartz, *Christliche u. jüd. Ostertafeln*, S. 167.

3) Ähnlich die Schaltungsfolge in den Perakim des R. Elieser ha Gadol.

4) *Kidd. hachod. VI 11.*

schaltungsart in dem Zyklus übereinstimmen, so differieren sie untereinander betreffs des Beginns des Zyklus; und dies verursacht eine Differenz in bezug auf die Einschaltungsfolge im Zyklus. Manche nehmen das laufende Jahr der Ära Adam, von welchem man wissen will, ob es ein Gemein- oder Schaltjahr ist, und ermitteln die Jahre, indem sie die Zahl durch 19 dividieren . . . Dann ist die Folge der Schaltjahre festgestellt durch die Regel בהזיגוח d. h. das 2. 5. 7. 10. 13. 16. 18. Jahr. Andere nehmen die Jahre derselben Ära Adam, subtrahieren ein Jahr und fixieren die Ordnung der Schaltjahre nach der Formel אדוטבהז d. h. das 1. 4. 6. 9. 12. 15. 17. Jahr. Diese beiden Arten werden den syrischen Juden zugeschrieben. Andere endlich subtrahieren von der Jahrsumme 2 Jahre und rechnen die Ordnung der Schaltjahre nach der Regel גבטבג d. h. das 3. 5. 8. 11. 14. 16. und 19. Jahr. Diese letztere Art ist die meist verbreitete unter den Juden; sie ziehen diese den anderen vor, weil sie deren Einführung den Babyloniern zuschreiben[1]." Wenn diese Darstellung von Albîrûnî auf keinem Mißverständnisse beruht und der zuletzt genannte babylonische Zyklus mit dem Jahre 3 Ära Adam (= 4 W. Ä.) seinen Anfang nimmt, so hätte diese Schaltungsordnung mit dem Ausgangsjahre 1 der Ära Adam keinen Zusammenhang; das 19. Schaltjahr der babylonischen Regel entspricht dem 3. nach Maimonides (in der W. Ä.), das 3. dem 6. W. Ä. usf. Der jüdisch-babylonische Schaltzyklus scheint daher älter d. h. früher entstanden zu sein als die Ära Adam. Es ist wohl nicht ohne Bedeutung für den Ursprung des neuen jüdischen Kalendersystems, daß der wichtigste Schaltzyklus als babylonisch hingestellt wird. Die jüdische Kolonie in Babylonien, die von altersher dort bestand und durch die zunehmende Auswanderung der palästinensischen Juden im 1. Jahrh. n. Chr. einen besonderen Aufschwung nahm, wurde nach und nach zu einer immer selbständigeren Handhabung des Kalenders gedrängt. In den Zeiten der politischen Ruhe konnte die Bestimmung der Neumonde und der Feste vom Synedrium in Palästina vorgenommen und der babylonischen Kolonie übermittelt werden. Als aber Wirren verschiedener Art, und namentlich die Verfolgungsedikte Trajans und Hadrians die Neumondbestimmungen und deren Verbreitung unmöglich machten und überdies die bedeutendsten Lehrer nach Babylonien auswanderten, waren die babylonischen Juden auf eine selbständige Ordnung ihres Kalenders angewiesen. Trotz des Widerstandes des Synedriums in Palästina (die Errichtung eines babylonischen Gegen-Synedriums zu Nahar-Pakor im 2. Jahrh. n. Chr. konnte noch verhindert werden) wurde die babylonische Kolonie, und vollends nach dem Niedergange des Patriarchats,

1) Ausg. von Sachau, S. 64—66.

von Palästina unabhängig. Während die judäischen Schulen ihre Bedeutung verloren, erhoben sich in Babylonien im 2. und 3. Jahrh. n. Chr. zu Nahardea, Nisibis, Sura, Pumbadita u. a. O. jüdische Hochschulen; es ist bezeichnend, daß die oben genannten Begründer der Tekuphot, R. Samuel und R. Adda, Vorsteher solcher babylonischen Schulen waren. Inwieweit diese Schulen dazu befähigt gewesen sind, die Reform des Kalenders vorbereiten zu helfen, bleibt zweifelhaft. Es werden uns zwar verschiedene gelehrte Rabbi genannt, welche sich mit Astronomie beschäftigt haben, allein jene Schulen haben in der Hauptsache die Kenntnis und Diskussion der Gesetzesvorschriften gepflegt, aus welcher schließlich der babylonische Talmud hervorging. Die Basis zu einem festen Kalender, nämlich die genauere Kenntnis der Längen des Sonnenjahrs, welche zur Gründung eines Lunisolarjahrs notwendig war, dürfte dort kaum geschaffen worden sein, denn diese setzt langjährige astronomische Beobachtungstätigkeit voraus, und von einer solchen an den jüdisch-babylonischen Schulen ist nichts Sicheres bekannt. Dagegen erklärt sich die Bekanntschaft der babylonischen Schriftgelehrten mit den astronomischen Grundlagen, wenn man die Wurzel der letzteren in den Resten des altbabylonischen Wissens selbst sucht. Früher hat man in den Griechen, speziell in Hipparch, die astronomischen Lehrmeister der Juden vermutet. Heutzutage, wo die Kultur der Altbabylonier in so ungeahnter Weise in den Vordergrund des altorientalischen Geisteslebens gerückt und die Ausübung einer astronomischen Tätigkeit innerhalb eines Zeitraums von mehr als einem halben Jahrtausend keilinschriftlich nachgewiesen ist, dürfen wir mit viel mehr Recht jene Quelle in der altbabylonischen Astronomie vermuten. Wie aus den von Kugler bearbeiteten astronomischen Materialien hervorgeht, reichen die Beobachtungen der Babylonier bis in die Zeit Christi herauf. Sie besaßen für die Ordnung ihres Lunisolarjahrs und zwar seit dem 6. Jahrh. v. Chr. gewisse Schaltregeln, die sie mit der Zeit, an der Hand ihrer astronomischen Beobachtungen, verändert und verbessert haben; zuletzt hatten sie, wie Kugler neuestens dargetan[1], für die Seleukiden-Ära einen 19jährigen Schaltzyklus, in welchem das 1. 4. 7. 9. 12. 15. 18. Jahr Schaltjahre waren. In der Kenntnis der Mond- und Sonnenbewegung und des Verhältnisses beider Bewegungen zueinander waren sie die Vorgänger Hipparchs, da sie diese Kenntnis schon beträchtliche Zeit vor jenem griechischen Astronomen erworben hatten[2]. Die mittlere

1) Kugler, *Entwicklung der babyl. Planetenkunde von ihren Anfängen bis auf Christus*, Münster 1907, S. 209—214.

2) Kugler, *Die babylonische Mondrechnung*, Freiburg i. Br. 1900, S. 53. — Kugler hat aus den von ihm untersuchten babylonischen Mondtafeln zwei Werte des siderischen Sonnenjahrs berechnet, deren sich die Babylonier bei ihrer

Länge des synodischen Monats, welche aus ihren Mondrechnungen resultiert, beträgt $29^h\ 12^m\ 44^m\ 3^1/_3{}^s$, ist also genau so groß wie die Hipparchsche Annahme und wie die jüdische, d. h. $29^h\ 12^m\ 793^{ch}$ (s. oben S. 73). Man kann also annehmen, daß den jüdischen Lehrern in Babylonien die astronomischen Forschungsergebnisse der babylonischen Priesterkaste bekannt gewesen sind; vielleicht hat die Wahrnehmung, daß die Babylonier der Seleukidenzeit einen festen, wohlgeordneten Kalender besaßen, viel dazu beigetragen, wenn die jüdischen Hochschullehrer zum Übergang zu einem nur auf Vorausberechnung gegründeten Kalender drängten.

Noch ein anderer Umstand deutet darauf hin, daß bei der Reform des jüdischen Kalenders babylonisches Wissen mitspielt. Maimonides gibt in den Kap. XI bis XVII seines Hilchoth Kiddusch hachodesch die Regeln an, welche zur Vorausberechnung der Zeit des „Neulichts" (der Sichtbarkeitsgrenzen der Mondsichel nach Neumond) dienen sollen. Am Schlusse des Kap. XVII (§ 25) steht die Bemerkung[1]: „Die Lehrsätze für alle diese Rechnungen [Berechnung der ersten Mondsichel], wie dies alles erkannt und bewiesen, ist die Wissenschaft der Tekuphot [Mathematik] und Geometrie, in welcher Wissenschaft die griechischen Weisen viele von den Gelehrten noch jetzt gekannte Werke geschrieben haben. Jene Werke aber, welche die jüdischen Weisen aus dem Stamme Isachar zur Zeit der Propheten verfaßt haben, sind nicht auf uns gekommen. Nachdem nun alles dieses durch strenge unwiderlegliche Beweise erwiesen, so ist es gleichgültig, wer letztere gefunden, ob er nun ein Prophet oder Heide gewesen, denn alles durch strenge Beweisführung Erwiesene nehmen wir von jedem an, der es entweder zuerst ausgesprochen oder weiter gelehrt hat." Diese Bemerkung zeigt, daß man zu Maimonides' Zeit nicht mehr Auskunft über den Ursprung der Neulichtregel zu geben wußte. Maimonides gibt keine Erklärungen, nur schematische Rechnungsvorschriften, wie bei der Rechnung mechanisch, wahrscheinlich mit Verwertung empirisch gewonnener Regeln, verfahren wird[2]. Der ganze Prozeß hat eine gewisse

---

Rechnung bedienen. Diese Beträge sind nur provisorische, da die Babylonier jenes Jahr jedenfalls noch genauer gekannt haben. Nehmen wir den zweiten dieser Werte (a. a. O., S. 193), nämlich $365^d\ 6^h\ 15^m\ 19^s$ und ziehen davon den Betrag $20^m\ 24^s$ ab, um welchen das m. tropische Jahr kürzer ist als das siderische (I 32), so kommen wir für die Länge des tropischen Jahres auf $365^d\ 5^h\ 54^m\ 55^s$; das jüdische Jahr Addas (s. oben S. 70) ist $365^d\ 5^h\ 997^{ch}\ 48^r = 365^d\ 5^h\ 55^m\ 25^1/_2{}^s$, also nur um eine halbe Minute von dem babylonischen verschieden.

1) Eine deutsche Übersetzung der obengenannten Kapitel findet man bei J. Hildesheimer, *Die astronomischen Kapitel* in Maimonides' *Abhandlung über die Neumondheiligung* (*Jahresber. d. Rabbiner-Seminars zu Berlin* pro 5641 = 1880/81, Berlin 1881).

2) Wertvolle astronomisch-mathematische Erklärungen der Regeln des Maimonides gibt E. Baneth, *Maimunis Neumondberechnung* (*Berichte üb. d. Lehranstalt*

Verwandtschaft mit dem schematischen Rechnen, welches auch in den babylonischen astronomischen Tafeln bei der Berechnung der Neumonde u. a. zutage tritt; die Neumondstafeln der Babylonier enthalten öfters eine besondere Kolumne für das Neulicht, in welcher die Zeit der ersten Sichel berechnet wird. Die der Rechnung zugrunde liegenden Regeln sind noch nicht aufgeklärt; es wäre eine interessante Aufgabe für die astronomische Erforschung der babylonischen Tafeln, nachzuweisen, inwiefern etwa eine Übereinstimmung bei der Neulichtberechnung zwischen dem Verfahren des Maimonides und dem der babylonischen Astronomen besteht.

Wie man sieht, hat die Zurückführung der jüdischen kalendarischen Grundlagen auf die babylonischen den Vorteil, daß man die ganze Reform des jüdischen Kalenders (deren Hauptsätze eben eine feste Schaltung, Tekuphot- und Neulichtberechnung waren) in ziemlich frühe Zeit, in das 1. Jahrh. n. Chr. setzen kann und nicht zur Hypothese der späten Reform zu greifen braucht. Übrigens will ich meine Meinung selbst nur als eine Hypothese hingestellt wissen.

Es erübrigen noch einige Bemerkungen über die Weltära der Juden. Die Epoche derselben ist der 7. Oktob. 3761 v. Chr. 5^h 204^{ch} nach jüdischer Zählung, oder der 6. Oktob. 11^h $11^1/_3{}^m$ abends nach christlicher Rechnung der Tageszeit. Auf das Jahr 1 W. Ä. = 3761 v. Chr. (= — 3760 astronomisch) kamen die jüdischen Chronologen bei ihrer Berechnung der Schöpfungsepoche. Nach den Daten der Bibel, des Talmud und anderer Tradition nahmen sie für die Zeit von Adam bis zum Auszug aus Ägypten 2448 Jahre, von da bis zur Zerstörung des zweiten Tempels 1380 Jahre, zusammen 3828 Jahre an, und da sie die Tempelzerstörung nach ihrer Rechnung auf 68 n. Chr. (statt 70 n. Chr.) setzten, auf 3760 abgelaufene Jahre vor Christus; das 1. Jahr der Weltära begann also 3761 v. Chr. Oder: man ging von der Epoche der Seleukiden-Ära (Herbst 312 v. Chr.) aus und rechnete 1000 Jahre von dieser Epoche bis zum ägyptischen Auszuge, also 1000 + 2448 + 312 = 3760 Jahre. Der Tag des Epochejahrs wurde so gewählt, daß er als Ausgangspunkt zur Berechnung sämtlicher Moled *Tišri* dienen konnte. Man mußte daher von dem beobachteten oder berechneten Moled *Tišri* eines Jahres ausgehen, der um eine volle Anzahl 19 jähriger Zyklen von der berechneten Schöpfungsepoche

---

f. d. Wiss. des Judentums in Berlin. 16., 17., 20., 21. Bericht, 1898—1903). Im wesentlichen kommt es darauf an, aus 4 Größen, welche erste, zweite, dritte und vierte Länge genannt werden, mit Hilfe der „ersten und zweiten Breite“ den Sehungsbogen des Neumondes zu ermitteln. Je nachdem die genannten Größen zwischen bestimmte Grenzen eingeschlossen sind und je nach den Stellungen des Mondes im Zodiakus hat man gewisse Beträge zu den Größen zu addieren oder von ihnen zu subtrahieren, um die Sichtbarkeitsgrenzen zu erhalten.

entfernt war. Das Jahr z. B. 344 n. Chr. = 4105 W. Ä., in welches viele die Reform des Kalenders setzen, war um 216 volle Zyklen vom Jahre 1 W. Ä. entfernt. Der Moled *Tišri* 4105 W. Ä. ergibt sich nach jüdischer Rechnung (s. die Tafel S. 90) $2^d\ 4^h\ 204^h$ = Montag, 24. Septb.; da die Voreilung des Moled *Tišri* nach je einem Mondzyklus $1^h\ 485^{ch}$ beträgt (s. § 157), so machte diese Voreilung in 216 Zyklen $13^d\ 1^h$ aus; als jüdisches Datum des Moled *Tišri* des Jahrs 1 W. Ä. ergab sich daher der 7. Oktober 3761 v. Chr. $5^h\ 204^{ch}$, oder nach christlicher Zählung der 6. Oktob. $11^h\ 11^1/_3{}^m$ abends. — Die Rechnung der jüdischen Jahre nach der Weltära kam nur allmählich, während des Mittelalters, in Gebrauch; allgemeiner ist sie wahrscheinlich erst nach SCHERIRA GAON, Vorsteher der Schule von Pumbadita (969—1038 n. Chr.) geworden. ALBÎRÛNÎ rechnet noch, wie wir gesehen haben, mit der um 1 Jahr abweichenden Ära ADAM. Bis zur Zeit MAIMONIDES' (12. Jahrh. n. Chr.) gebrauchte man neben der W. Ä. die seleukidische Ära; seit dem 16. Jahrh. gewann sie im öffentlichen Leben der Juden (Datierung) die Alleinherrschaft. — F. RÜHL vermutet[1], daß bereits das Seder Olam, ein im Anfang des 3. oder Ende des 2. Jahrh. n. Chr. entstandenes Werk, auf die Rechnung nach der Weltära führe. RÜHL kommt nämlich durch Berichtigung von Angaben des Seder Olam über die Zeiten der Sintflut, des ersten Tempels usw. für das Jahr der Tempelzerstörung auf das Jahr 3831 W. Ä. Da Jerusalem im Jahre 70 n. Chr. fiel, würde das Rechnungsjahr 1 des Seder Olam = 3761 v. Chr. sein, d. h. mit der jüdischen Weltära übereinkommen.

§ 151. Die Zeitrechnung der Samariter und der Karäer.

Schließlich ist noch die Zeitrechnung zweier jüdischer Sekten, der Samariter und der Karäer (Karaiten[2]), zu erwähnen.

Von den Samaritern[3], einer im Altertum bedeutenden Sekte in Nordpalästina, ist nur noch (sie waren seit dem Aufstande unter IUSTINIAN 529 n. Chr. fast vernichtet) eine geringe Zahl in Nabulus (dem alten Sichem) übrig. Wie sich die Samariter in religiöser Beziehung streng geschieden von den Juden hielten, differieren sie

1) *Der Ursprung der jüdisch. Weltära* (*Deutsche Zeitschr. f. Geschichtswissenschaft.* N. F. II, Bd., 1897, S. 185—202. 342—344).

2) Die Nachrichten über die Zeitrechnung dieser Sekten hat Herr D. SIDERSKY gesammelt; ich lasse dieselben mit mehreren Zusätzen von mir folgen.

3) Über Geschichte und Literatur der Samariter s. Artikel Samaritaner in *Herzog-Hauck Realenzykl. f. prot. Theol. u. Kirche*, XVII, 1906; über jene der Karäer ibid. X, 1901.

von diesen auch in der Zeitrechnung. Der Anfang ihrer Monate ist darin charakteristisch, daß derselbe nicht an das Erscheinen des Neulichts geknüpft wird, wie bei den Juden, sondern daß die wahre Konjunktion des Mondes zugrunde gelegt wird. Wenn die Konjunktion in den Nachtstunden oder am Morgen, jedoch wenigstens 6 Stunden vor dem Mittag statthatte, beginnt der Monat mit dem Konjunktionstage; war die Konjunktion später oder am Nachmittage, so beginnt der Monat am folgenden Tage. Im ersteren Falle hat der Monat 30, im andern 29 Tage. Die Berechnung der Konjunktionszeiten geschieht nach sehr alten Regeln und Tafeln, welche von einer Generation der andern überliefert werden. Von den Oberpriestern werden derzeit noch alle Halbjahre Kalender mit den vorausberechneten Monatsanfängen an die samaritischen Gemeinden ausgegeben. Drei solcher Kalender sind von Heidenheim[1], zwei von Sylvestre de Sacy[2] veröffentlicht worden. Die letzteren beiden Kalender (für die Jahre 1235 und 1236 *Hidschra*) enthalten z. B. die Konjunktionszeiten in Tagen, Stunden und Bruchteilen der Stunden, außerdem die eintretenden Finsternisse. Das Jahr ist ein gebundenes Mondjahr. Bei der Bestimmung des Jahranfangs halten sich die Samariter, nach einem Briefe eines ihrer Oberpriester an Lord Huntington[3], dabei an das Sonnenjahr der Syrer. Man achtet darauf, ob die Konjunktion im Anfangsmonate mit dem 12. *Adar* der Syrer zusammentrifft oder später eintritt. Der beginnende Monat ist dann der erste des Jahres d. h. *Nisan*, etwa dem 7. Monat (*Redscheb*) des mohammedanischen Jahrs entsprechend, und das Jahr ein Gemeinjahr von 12 Monaten. Fällt aber der Erste des Monats früher als auf den 12. *Adar*, auf den 11. oder vorher, so wird ein Schaltmonat (*Adar II*) eingeschoben, und erst der nächste Monat ist der Erste des neuen Jahres. Die Monatsanfänge des Samariterkalenders stimmen danach nicht ganz mit jenen des reformierten jüdischen Kalenders überein. — Zur Zählung der Jahre wird die Ära der *Hidschra* gebraucht, jedoch kommt bei Datierungen auch eine Ära der Schöpfung (4439 v. Chr.) sowie Zählung nach Jahren seit „der Einwanderung der Väter in das heilige Land" u. a. vor[4]. — Die jüdischen Hauptfeste (Neujahr, Passah, Versöhnungsfest, Laubhütten, Wochenfest) werden auch von den

---

1) *Bibliotheca samaritana*, vol. III, 1896, p. 119—122.

2) *Notices et extraits des manuscrits de la biblioth. du roi*, T. XII, 1831, p. 153.

3) A. a. O., p. 178.

4) So trägt ein Brief des Oberpriesters Salameh (a. a. O., p. 67—77) das Datum: Dienstag 3. *Dschumâdâ*, oder 15. *Tammuz* 1224 der Syrer, 6246 der Hebräer, 3246 der Einwanderung der Kinder Israels in Kanaan, oder 1808 der Christen.

Samaritern gefeiert, einige mit Abweichungen, mit Prozessionen auf den Berg Garizim, strengen Fasten (Versöhnungsfest).

Die Karäer (diese Sekte wurde 761 n. Chr. von Anan ben David gegründet), ehemals in Palästina und Ägypten heimisch, im Mittelalter nach Polen, Konstantinopel, auf die Halbinsel Krim zerstreut, erkennen bekanntlich die rabbinische Auslegung der Bibel nicht an, sondern folgen streng der alten Tradition. Demgemäß akzeptierten sie auch nicht die zyklische Berechnung der Neumonde nach dem reformierten jüdischen Kalender, sondern verblieben bis ins 15. Jahrh. bei der direkten Ermittlung der Monatsanfänge aus der Beobachtung des Neulichts. In einem Traktat aus dem 15. Jahrh. des Samuel ben Moses[1] wird die Berechnung der Neumonde als Menschenwerk und dem Gesetze widersprechend verworfen; bei der Neumondbestimmung kommen die alten Maßregeln, Heranziehung von Zeugen, die Entscheidung des Richters usw. in Anwendung. Nachdem gegen 1470 n. Chr. ein Versuch des Elia Beschitzi, die Berechnung der Neumonde nach den Vorschriften des Maimonides bei den Karäern einzuführen, mißglückt war, wurde in der neuern Zeit durch die Betätigungen des Chacham Samuel und seines Schülers Isaak ben Salomon eine Verbesserung des Verfahrens erreicht. Der letztgenannte veröffentlichte (1800) auf Grund neuer Beobachtungen für die Krim (45° n. Br.) berechnete Tabellen, mit deren Hilfe die Monatsanfänge bestimmt werden konnten. Seitdem ist die Methode der Neumondberechnung von den in der Krim ansässigen Karäern vervollkommnet worden. Nach J. Kokisow, der 1880 neue Tafeln veröffentlicht hat, verfährt man bei der Bestimmung des Monatsanfangs auf folgende Weise. Man berechnet sowohl die Zeit der Konjunktion wie die des Sonnenuntergangs für die Krim (Kokisow gibt auch Tafeln für andere geographische Positionen). Beträgt das Intervall zwischen diesen beiden Momenten weniger als 8 Stunden, so setzt man den Monatsanfang auf den zweiten Abend nach der Konjunktion; ist dagegen das Intervall größer als 22 Stunden, so beginnt der Monat gleich an dem der Konjunktion folgenden Abende. In zweifelhaften Fällen (ob das Neulicht am Abend gesehen werden kann) berechnet man die Mondlänge für den Augenblick des Sonnenuntergangs und die Höhe des Mondes über dem Horizont zur selben Zeit. Ist die Summe dieser beiden Bögen 13°, so wird der Monatanfang vom ersten Abend nach der Konjunktion gerechnet; im andern Falle, wenn die Summe jener beiden Werte 13° nicht erreicht, vom zweiten Abend. — Die Schaltung ist die des reformierten jüdischen Kalenders. — Der Anfangsmonat des Jahres ist

---

1) Fel. Kauffmann, *Traktat üb. d. Neulichtbeobachtung u. d. Jahresbeginn bei den Karäern* [Diss. Heidelberg], Leipzig 1903, S. 7—9. 16.

der *Nisan*, der Monat der reifenden Gerste[1]. — Betreffs der Feste halten sich die Karäer streng an die alte Tradition und feiern nur die alten Feste, z. B. nicht das *Chanukkah*, das *Passah* wird am ersten des 7. Monats gefeiert u. a. m.[2].

D) Technische Chronologie des jüdischen Kalenders.

§ 152. Tag und Woche.

Der jetzige Kalender der Juden rechnet auf den Tag (יום *jôm*) 24 gleichlange Stunden, welche von 1—24 fortgezählt werden. Die Stunde (שעה *ša'h*) zerfällt in 1080 Teile (חלקים *chalakim*) und jeder der letztern in 76 Augenblicke (רגעים *regaim*). Den *Chalakim* (ch.) liegt offenbar die Sexagesimalteilung zugrunde, da $1080 = 60 \cdot 18 = 2^3 . 3^3 . 5$, den *regaim* (r.) das Produkt $19 \cdot 4 = 76$, dessen Faktoren auf für die Zeitrechnung wichtige Zahlen hinweisen. Maimonides bemerkt[3], daß die Ursache, warum die Zahl 1080 gewählt wurde, in der Teilbarkeit derselben durch 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 liege. Der Sage nach sollen die Söhne *Isachars* (denen überhaupt die Kenntnis der Astronomie und des Kalenders zugeschrieben wird) die Erfinder der *chalakim*-Teilung gewesen sein. Verglichen mit unserer Stundenteilung ist $1\,\text{ch.} = {}^1/_{1080}{}^h = {}^1/_{18}{}^m = 3^1/_3{}^s$; und $1\,\text{r.} = {}^{10}/_{228}{}^s$ oder ungefähr ${}^1/_{23}{}^s$. Es kommt öfters vor, daß eine gegebene Anzahl ch. in unser Minutenmaß verwandelt werden soll; hierzu dient folgende kleine Hilfstafel:

10 ch.	$= {}^5/_9{}^m$	70 ch.	$= 3^8/_9{}^m$	400 ch.	$= 22^2/_9{}^m$
20 „	$= 1^1/_9$ „	80 „	$= 4^4/_9$ „	500 „	$= 27^7/_9$ „
30 „	$= 1^6/_9$ „	90 „	$= 5$ „	600 „	$= 33^3/_9$ „
40 „	$= 2^2/_9$ „	100 „	$= 5^5/_9$ „	700 „	$= 38^8/_9$ „
50 „	$= 2^7/_9$ „	200 „	$= 11^1/_9$ „	800 „	$= 44^4/_9$ „
60 „	$= 3^3/_9$ „	300 „	$= 16^6/_9$ „	900 „	$= 50$ „
				1000 „	$= 55^5/_9$ „

Danach hat man z. B. für 869 ch. die Reduktion:

$$\begin{array}{rl} 800\,\text{ch.} & = 44^4/_9{}^m \\ 60 \text{ „} & = 3^3/_9{}^m \\ \underline{9 \text{ „}} & = \underline{{}^9/_{18}{}^m} \\ 869\,\text{ch.} & = 47^{23}/_{18} = 48^5/_{18}{}^m. \end{array}$$

---

1) S. die Kapitel IX—XIII über die Bestimmung des Monats *Abib* im Traktat von Samuel ben Moses.

2) Jost, *Gesch. d. Judentums*, II, S. 305.

3) *Kidd. hachod. VI 2.* — Hildesheimer gibt folgende Erklärung nach einem hebräischen Werke: Die Länge des jüdischen Mondjahrs ist $354^d\ 8^h\ 876^{ch}$

Der Tagesbeginn des jüdischen Tages ist, seiner historischen Entwicklung gemäß, der Abend, und zwar derjenige, welcher dem christlichen Tage vorausgeht. Bei der Beobachtung der Feste und Fasten gilt dieser Tagesanfang, während im bürgerlichen Leben die Stunden in der christlichen Weise gezählt werden. Die nähere Bestimmung des Abends auf 6^h ist eine konventionelle spätere Festsetzung. Die jüdischen Zeremonialgesetze nehmen aber Beziehung auf den Anfang der Nacht, auf die Tageslänge und Tagesstunde. Die Sabbate, die Fest- und Fasttage beginnen mit dem Einbruch der Nacht und endigen mit Eintritt der Nacht; das *šma* (שמע) darf nur morgens bis zu einer gewissen Tageszeit, nach der Mischna (Berachoth II 2) bis zum Ende der 3. Tagesstunde oder des Ablaufs des 4. Teils der Tageslänge gelesen werden, am Rüsttage des Passah soll Gesäuertes nur bis zum Ende der 4. Tagesstunde gegessen werden usw. Die Definition „Eintritt der Nacht" ist daher für die Strenggläubigen von Wichtigkeit, ebenso der Begriff Tageslänge. Im Talmud sind aber die Meinungen über die Tagesgrenzen und den Anfang der Nacht voneinander abweichend. Abrah. Piementel, welcher diese Meinungen miteinander verglichen hat, gibt an, daß die Tagesgrenzen einerseits abends von dem Erscheinen von drei „mittleren" Sternen (Sabbat 35b) und vom Morgengrauen gebildet werden. Da unbestimmt bleibt, ob unter „mittleren" Sternen solche 1. oder 2. Größe zu verstehen sind, so wird meist angenommen, daß die Sterne im Zwielicht sichtbar sein sollen (nach Berachoth II 2 müßten die 3 Sterne, in einem Dreieck nahe beisammen, hell genug sein, um in der Dämmerung noch hervorzutreten). Aus dem Talmud ist nicht ersichtlich, inwiefern auf die Verschiedenheit der Tageslängen mit der geographischen Breite Rücksicht genommen wird; es werden von Sonnenuntergang bis zum Eintritt der Nacht $1^h\ 12^m$ gerechnet, und zwar bis zum Eintritt des Zwielichts $58^1/_2{}^m$, für die Dauer des Zwielichts $13^1/_2{}^m$. Piementel leitet daraus Regeln ab[1], wie man für verschiedene Jahreszeiten danach die Tagesgrenzen bestimmen soll. Will man diesen Regeln nicht folgen, so ermittelt man für die betreffende geographische Breite die Dauer der bürgerlichen Dämmerung und die Zeit des Sonnenuntergangs und Aufgangs (I 22). Hieraus erhält man die Zeit des Anfangs der bürgerlichen Morgendämmerung und das Ende der Abenddämmerung; die Differenz beider bildet die Tageslänge, welche man durch 12 dividiert und hierdurch den Anfang

(= $354^d\ 8^4/_5{}^h\ ^2/_3{}^m$) . $^4/_5{}^h + ^2/_3{}^m$ sind = $^4/_5 + ^2/_{180}$ Stunden. Damit von den letzteren $^2/_{180}{}^h$ auf jede der 12^h des halben Tags ein Teil komme, habe man die $^2/_{180}$ in $^{12}/_{1080}$ verwandelt und eben deshalb jenen größeren Nenner eingeführt.

1) Zuckermann, *Materialien* etc., 65—68.

der einzelnen Tagesstunden gewinnt. Zuverlässige Tafeln für die Zeit des *šma-* und des *mincha*-Gebetes[1], berechnet für die Breite von Breslau, sowie des Eintritts der Nacht für die Breiten von 47—55° n. Br. hat Zuckermann[2] gegeben.

Die Tage der 7 tägigen Woche (שבוע *šebua*) haben keine Namen, den 7. Tag שבת *Šabbat* ausgenommen, sondern sie werden durch die Ordnungszahlen

א = 1^d = Sonntag		ה = 5^d = Donnerstag
ב = 2 = Montag		ו = 6 = Freitag
ג = 3 = Dienstag		ז = 7 = Sonnabend
ד = 4 = Mittwoch		

bezeichnet. Der 1. Tag, Sonntag, fängt nach der oben bemerkten konventionellen Rechnung am Sonnabend der Christen abends 6^h an. Die jüdische Zählung 1^d 6^h entspricht also unserm Sonnabend mitternacht oder Beginn des Sonntag, 1^d 12^h unserm Sonntag 6^h morgens, 1^d 18^h dem Sonntag mittag, 2^d 0^h Sonntag 6^h abends oder Anfang Montag, 3^d 0^h Montag abends 6^h, 4^d 0^h Dienstag abends 6^h usf. Man hat also z. B. für die jüdische Bezeichnung 5^d 16^h 869^{ch} = 5. Tag + 10^h 869^{ch} = Donnerstag 10^h $48^5/_{18}{}^m$ vormittag. — In altrabbinischen Schriften findet man für die Wochentage aramäische Bezeichnungen: Sonntag = *hadh bšabbâ* d. i. einer in der Woche; Montag = *trên bšabbâ* d. i. zwei in der Woche; Dienstag = *tlâthâ bâthar šabbthâ* d. i. drei nach dem Sabbat, usf.

§ 153. Jahr, Monate, Ära.

Das lunisolare Jahr (שנה *šanah*) hat zwölf Mondmonate von abwechselnd 30 und 29 Tagen oder durch die Schaltung oder die Dechijoth veränderten Längen. Im erstern Falle zählt das Jahr 354 Tage und heißt ein reguläres oder Gemeinjahr (שנה פשוטה *šanah pešutah*). Der 19 jährige Schaltzyklus enthält sieben Schaltjahre, welche nach der schon (§ 150) angegebenen Regel גו״ח אדז״ט geschaltet werden, also im 3., 6., 8., 11., 14., 17. und 19. Jahre des Zyklus. Kommt in einem Schaltjahre zu dem Gemeinjahr eine 30 tägige Schaltung hinzu — welche nach dem 6. Monate, dem *Adar*, eingeschoben wird —

1) Über das *šma* und „Gebet“ s. Herzog-Haucks *Realencykl.* VII, 1899, S. 9 Art. „Gottesdienst“.

2) S. unter Literatur. — Über die Zeit mehrerer Ritualgebete, insofern sie von der geogr. Breite und der Ortszeit (Meridiandifferenz gegen Jerusalem) abhängen, s. auch B. Cohn, Chronologisch-halachische Fragen (*Jahrb. d. jüd. literar. Ges.* IV, Frankfurt a. M. 1906).

so entsteht ein reguläres Schaltjahr (שנה מעוברת *šanah meuberet*); dieses hat also 384 Tage oder 54 Wochen 6 Tage. Durch die Dechijoth kommen zu diesen beiden Jahresarten noch vier andere hinzu. Dem 2. Monat, dem *Marchešwan,* wird bisweilen ein Tag zugelegt, so daß dieser Monat 30 Tage zählt, also die ersten 3 Monate *Tišri, Marchešwan* und *Kislev* je 30 Tage haben; dann wird aus dem Gemeinjahr ein überzähliges (annus abundans שנה שלימה *šanah šelemah*, auch vollständiges Jahr genannt), welches 355 Tage oder 50 Wochen 5 Tage hat, und ebenso aus dem Schaltjahre ein überzähliges Schaltjahr, welches 385 Tage oder 55 Wochen enthält. Werden dagegen dem 3. Monat *Kislev* nur 29 Tage (statt 30) gegeben, so entsteht aus dem Gemeinjahr ein mangelhaftes Jahr (שנה חסרה *šanah chaserah*, annus deficiens) mit 353 Tagen = 50 Wochen 3 Tagen, und aus dem Schaltjahr ein mangelhaftes Schaltjahr mit 383 Tagen oder 54 Wochen 5 Tagen. Man unterscheidet demnach 6 Jahresarten: reguläre, mangelhafte und überzählige Gemeinjahre, und reguläre, mangelhafte und überzählige Schaltjahre. Danach haben wir für die Dauer der Monate in diesen Jahresarten folgende Übersicht:

	Gemeinjahre			Schaltjahre		
	reg.	mang.	überz.	reg.	mang.	überz.
Tišri	30	30	30	30	30	30
Marchešwan	29	29	30	29	29	30
Kislev	30	29	30	30	29	30
Tebet	29	29	29	29	29	29
Šebat	30	30	30	30	30	30
Adar	29	29	29	30	30	30
We-Adar	—	—	—	29	29	29
Nisan	30	30	30	30	30	30
Ijar	29	29	29	29	29	29
Siwan	30	30	30	30	30	30
Tammuz	29	29	29	29	29	29
Ab	30	30	30	30	30	30
Elul	29	29	29	29	29	29
	354	353	355	384	383	385

Der Schaltmonat folgt, wie man aus dieser Übersicht ersieht, auf den *Adar* und heißt zur Unterscheidung von diesem ואדר *We-Adar* (d. i. „noch ein *Adar*"). *Adar* und *We-Adar* werden auch bisweilen als אדר ראשון *Adar rišon* und אדר שני *Adar šeni*, oder kurz durch *Adar I* und *Adar II* bezeichnet. Der eigentliche Schaltmonat ist immer *Adar I*; er hat im Schaltjahre 30 Tage, während der *We-Adar* immer 29 Tage enthält.

Die Monate sind vollzählig (30 Tage) oder mangelhaft (29 Tage). In den 29 tägigen Monaten führt nur der 1. Tag den Namen ראש חדש *roš chodeš* (Neumond), in den 30 tägigen sowohl der 30. des abgelaufenen wie der 1. des neuen Monats. Am Anfange eines mangelhaften Monats stehen also zwei *roš chodeš*, am Anfange eines vollzähligen dagegen nur einer.

Die jüdische Weltära, nach welcher im jetzigen Kalender die Datierung erfolgt, wurde schon angegeben (oben S. 79 f): die Epoche ist der 7. Oktober 3761 v. Chr. Beim Vergleichen der Jahre dieser Weltära mit den Jahren der Christen muß man beachten, daß die jüdischen Jahre mit dem Herbst beginnen, also dem Herbste unsers Jahres 1 das jüdische Jahr 3762 entspricht. Das jüdische Jahr ist demnach gegen das der Differenz entsprechende christliche um eine Einheit voraus, und man muß wissen, auf welche Monate sich die jüdische Jahreszahl bezieht. Der 1. *Tišri* 5568 W. Ä. fällt z. B. auf den 21. Septbr. 1807 n. Chr. (jul.), der 1. *Tammuz* 5568 aber auf den 14. Juni 1808 n. Chr. Um daher Jahre der jüdischen Weltära in christliche (n. Chr.) zu verwandeln, zieht man 3760 von dem Weltjahre ab; fällt das gegebene jüdische Datum in die Monate *Tišri* bis *Tebeṭ* (Septbr.—Dezbr.), so entspricht es dem vorhergehenden christlichen Jahre, im andern Falle dem bei der Subtraktion mit 3760 sich ergebenden Jahre. — Die Juden lassen in ihrer Literatur öfters die Tausender der Weltjahre bei der Datierung fort und pflegen dann den Zusatz „kleine Rechnung" beizusetzen. Man findet die Jahreszahlen bisweilen auch durch Bibelworte angedeutet, in denen die Buchstaben, deren Zahlenwert zu addieren ist, besonders markiert sind.

§ 154. Moled und Dechijoth.

Wie im historischen Teil bemerkt wurde, mußte die Länge der Monate so lange eine unbestimmte bleiben, wie als Beginn der Monate das Erscheinen der neuen Mondsichel angenommen wurde, weil dieses Erscheinen von der jeweiligen Lage der Ekliptik gegen den Horizont abhängt und da außerdem die Monatslänge infolge der unregelmäßigen Bewegung des Mondes schwankt. In dem festen Kalender knüpfte man daher die Berechnung des Moled (מולד Geburt, Zeit der Konjunktion) an die mittlere Länge des synodischen Monats. Diese Länge ist, übereinstimmend mit den Babyloniern und HIPPARCH, wie schon bemerkt wurde, $29^d\ 12^h\ 44^m\ 3^1/_3{}^s$ oder nach jüdischem Zeitmaß $29^d\ 12^h\ 793^{ch}$[1]. Der Zyklus von 19 Sonnenjahren, welcher

1) Die Elemente, welche der jetzigen jüdischen Zeitrechnung zugrunde liegen, findet man bei ALBÎRÛNÎ (*Chronol. of anc. nations*) und MAIMONIDES (*Kidd. hachod.* Kap. VI—VIII).

235 synodischen Mondmonaten gleichkommt (I 65), hat daher eine Länge von 6939^{d} 16^{h} 595^{ch}. Dividiert man letztere Zahl, um Wochen zu erhalten, durch 7, so ergeben sich 991 Wochen und ein Rest von 2^{d} 16^{h} 595^{ch}; letzterer Überschuß zeigt an, um wieviel Tage, Stunden und *Chalakim* der erste Moled des 19jährigen Zyklus später anfängt, als der Moled des vorhergehenden, und heißt deshalb der Charakter des Zyklus. — Das Gemeinjahr des jüdischen Kalenders enthält mit seinen 12 Monaten danach 354^{d} 8^{h} 876^{ch}, das Schaltjahr 383^{d} 21^{h} 589^{ch}. Die Verwandlung dieser Beträge in Wochen gibt wieder Reste, beim Gemeinjahr 4^{d} 8^{h} 876^{ch}, beim Schaltjahr 5^{d} 21^{h} 589^{ch}; diese Überschüsse bezeichnet man als Charakter des Gemeinjahrs und des Schaltjahrs. Addiert man diese Beträge zum gegebenen Moled *Tišri* eines Jahres, so erhält man den Moled *Tišri* des folgendes Jahres. — Ebenso resultiert der Charakter des Monats 1^{d} 12^{h} 793^{ch}, wenn man die Länge des Monats in Wochen verwandelt. Gesammelt, und wie es bisweilen geschieht, in den Zahlen durch hebräische Buchstaben ausgedrückt, repräsentieren sich also die Charakter folgenderweise:

der Charakter des Monats	= 1^{d} 12^{h} 793^{ch}	= א׳יב׳ תשצ׳ג	(*Ajab tašsag*)
„ „ des Gemeinjahrs	= 4 8 876	= ד׳ח׳ תתע׳ו	(*Dach tatu*)
„ „ „ Schaltjahrs	= 5 21 589	= ה׳כא׳ תקפ׳ט	(*Hecha takpaṭ*)
„ „ „ Zyklus	= 2 16 595	= ב׳ע׳ תקצ׳ה	(*B'ju taksah*).

Zur Berechnung der Zeit eines Moled ist noch der Ausgangspunkt der Rechnung erforderlich. Diesen Ausgangspunkt bildet der Moled *Tišri*, „der Moled der Schöpfung“, nämlich des ersten Jahres der W. Ä. 3761 v. Chr.; er wird auf den Tag 2^{d} 5^{h} 204^{ch} gesetzt, d. h. auf einen Montag abends 11^{h} $11^{1}/_{3}{}^{m}$ (s. oben S. 80); durch Buchstaben nach Zahlenwerten ausgedrückt, heißt der Moled auch *Moled B'harad*[1]. Um den Wochentag und die Tageszeit irgend eines Moled für einen Monat zu finden, wird man die Anzahl der seit dem *Moled B'harad* abgelaufenen Zyklen, Gemein- und Schaltjahre und eventuell die vom *Tišri* ab verflossenen Monate zu berücksichtigen haben. Die Zahl der abgelaufenen Zyklen erhält man durch Division des gegebenen Jahres der W. Ä. mit 19; der Quotient Q gibt die Zyklen, der übrig bleibende Rest sei R. Die Zahl R—1 ist die Anzahl der bereits abgelaufenen Jahre und besteht aus den Gemeinjahren und Schaltjahren G + S;

---

1) Der Moled heißt auch *Moled Tohu.* — Bei einigen jüdischen Chronologen finden sich andere Epochen des Moled Bharad. Manche nehmen dabei die Ära Adam (s. diese oben S. 74) und beginnen mit Neumond Tišri Freitag 8^{h} morgens Ä. Adam 1; andere gehen vom 2. Jahre Ä. Adam aus (Ä. Adam 1 = 0 setzend) und akzeptieren Dienstag Nachmittag 4^{h} 48^{m} 40^{s} als Epoche.

die Zahl der seit *Tišri* abgelaufenen Monate sei M, so hat man die Größen Q, G, S und M mit den obigen Charaktern des Zyklus, der Gemein- und Schaltjahre und des Monats zu multiplizieren, und hierzu den *Moled B'harad* zu addieren, so daß das Resultat durch die Formel

$$2^d\ 5^h\ 204^{ch} + (2^d\ 16^h\ 595^{ch})\,Q + (4^d\ 8^h\ 876^{ch})\,G + (5^d\ 21^h\ 589^{ch})\,S + (1^d\ 12^h\ 793^{ch})\,M$$

dargestellt wird. Aus dem Resultate läßt man die ganzen Wochen weg. Gewöhnlich wird nur der Moled des Jahresanfangs d. h. der Moled *Tišri* verlangt; das letzte mit M multiplizierte Glied ist dann überflüssig. Es seien z. B. die beiden Moled *Tišri* zu suchen für die Jahre 5669 und 5821 W. Ä. Für den ersten Fall hat man Q = 298, R—1 = 6 Jahre, wovon G = 4 (Gemeinjahre), S = 2 (Schaltjahre) sind; im zweiten Falle ist Q = 306, R—1 = 6, also ebenfalls G = 4, S = 2. Die Rechnung stellt sich dann wie folgt:

	5669 W. Ä.		5821 W. Ä.
$298\,(2^d\,16^h\,595^{ch}) =$	$3^d\,12^h\,190^{ch}$	$306\,(2^d\,16^h\,595^{ch}) =$	$4^d\ \ 0^h\,630^{ch}$
4 (4 8 876) =	3 11 264	4 (4 8 876) =	3 11 264
2 (5 21 589) =	4 19 98	2 (5 21 589) =	4 19 98
	4 18 552		5 6 992
Mol. *B'harad*	2 5 204	Mol. *B'harad*	2 5 204
	$6^d\,23^h\,756^{ch}$		$7^d\,12^h\,116^{ch}$

Im ersten Beispiele ist der Tag 6^d = Freitag, welcher aber bereits am Donnerstag der Christen abends 6^h anfängt; demnach ist die Zeit $23^h\,756^{ch} = 17^h\,42^m$, und der Moled *Tišri* fällt Freitag nachmittag $5^h\,42^m$. Im zweiten Falle ist Moled *Tišri* Sonnabend morgens $6^h\,6^4/_9{}^m$. Würde nicht der Moled *Tišri* gefordert, sondern der eines andern Monats, z. B. des 1. *Tebeṭ*, so hätte man das letzte Glied obiger Gleichung für M = 3, die abgelaufenen Monate *Tišri*, *Marchešwan*, *Kislev*, noch zu berücksichtigen, also noch $3\,(1^d\ 12^h\ 793^{ch}) = 4^d\ 14^h\ 219^{ch}$ zu addieren. Die Rechnung nach der obigen Formel ist unbequem und kann durch zweckmäßig eingerichtete Hilfstafeln umgangen werden. Zu empfehlen ist umstehende Tafel von Nesselmann. Man sucht zuerst mit der Jahreszahl A, welche die nächst kleinere gegen die gegebene Jahreszahl der W. Ä. ist, den entsprechenden Moled B und notiert diesen. Von dem übrig bleibenden Reste beider Jahreszahlen subtrahiert man die gegen ihn nächst kleinere Zahl C der Tafel und schreibt den daneben stehenden Moled D unter den ersten. Mit dem neuen Reste E entnimmt man den Moled F und setzt diesen unter die beiden vorher notierten; die Summe der Moled

A	B	C	D
0	2^d 5^h 204^{ch}	0	0^d 0^h 0^{ch}
247	2 4 379	19	2 16 595
494	2 3 554	38	5 9 110
741	2 2 729	57	1 1 705
988	2 1 904	76	3 18 220
1235	2 0 1079	95	6 10 815
1482	2 0 174	114	2 3 330
1729	1 23 349	133	4 19 925
1976	1 22 524	152	7 12 440
2223	1 21 699	171	3 4 1035
2470	1 20 874	190	5 21 550
2717	1 19 1049	209	1 14 65
2964	1 19 144	228	4 6 660
3211	1 18 319		
3458	1 17 494		
3705	1 16 669		
3952	1 15 844		
4199	1 14 1019		
4446	1 14 114		
4693	1 13 289		
4940	1 12 464		
5187	1 11 639		
5434	1 10 814		
5681	1 9 989		
5928	1 9 84		
6175	1 8 259		
6422	1 7 434		
6669	1 6 609		
6916	1 5 784		
7163	1 4 959		
7410	1 4 54		

E	F
1	0
2	4^d 8^h 876^{ch}
3	1 17 672
4	7 15 181
5	4 23 1057
6	2 8 853
7	1 6 362
8	5 15 158
9	4 12 747
10	1 21 543
11	6 6 339
12	5 3 928
13	2 12 724
14	6 21 520
15	5 19 29
16	3 3 905
17	7 12 701
18	6 10 210
19	3 19 6

B + D + F gibt den verlangten Moled. Zu den beiden vorigen Beispielen hat man:

W. Ä. 5669		W. Ä. 5821	
A = 5434	B = 1^d 10^h 814^{ch}	A = 5681	B = 1^d 9^h 989^{ch}
235		140	
C = 228	D = 4 6 660	C = 133	D = 4 19 925
E = 7	F = 1 6 362	E = 7	F = 1 6 362
	6^d 23^h 756^{ch}		7^d 12^h 116^{ch}

Mehrere der neueren Tafeln, welche verschiedene Aufgaben über die jüdische Zeitrechnung lösen, lassen den Moled innerhalb sehr weiter Zeitgrenzen auf weit kürzere Art finden. Die Tafeln von Zuckermann

(s. § 157) geben in Taf. I den Moled *Tišri* für die Anfangsjahre aller Zyklen von 4118—5986 W. Ä., sowie die Moledüberschüsse von Jahr zu Jahr und von Monat zu Monat in Taf. III. Man hat also nur zum Moled eines Anfangsjahres den Überschuß des Jahrs (ev. Monats) zu addieren. Burnaby gibt in seinem Werke den Moled *Tišri* der Zyklen von 1—10014 W. Ä. (Taf. IX) sowie in Taf. VI. VII die Überschüsse. Loeb gibt in seinen Tafeln den Moled der Zyklen von 4561—6746 W. Ä. (Taf. XII. XIII). Für das zweite der obigen beiden Beispiele hat man z. B. mit den Zahlen bei Burnaby folgende kurze Rechnung:

W. Ä 5821
W. Ä. 5815 Moled = $6^d\ 5^h\ 834^{ch}$
6 Jahre = $1\ \ 6\ \ 362$
$7^d\ 12^h\ 116^{ch}$.

Ferner mache ich aufmerksam auf die in § 157 erwähnten Tafeln von Richter, welche für ein gegebenes Jahr den Moled ebenfalls leicht finden lassen.

Der Moled *Tišri*, dessen Wochentag und Tageszeit man mit diesen Hilfsmitteln erhält, sollte, da mit 1. *Tišri* das neue Jahr beginnt, zugleich das Neujahr (ראש השנה *roš hašanah*) anzeigen. Allein es kommt infolge gewisser Ausnahmefälle vor, daß *roš hašanah* nicht mit dem Tag des Moled übereinstimmen darf, sondern verlegt wird. Diese Ausnahmefälle (*Dechijoth*) sind:

1. Der Neujahrstag wird, wenn der Moled *Tišri* um 18^h jüdischer Zeit (d. h. 12^h mittags) oder später eintritt, auf den nächsten Tag verlegt. Diese Dechijah heißt Moled יח *Jach* oder Moled *saken*, weil die bestimmende Zahl 18^h sich aus den zwei Zahlen 10 + 8 zusammensetzt, welche den Buchstaben י und ח entsprechen. Der Grund dieses Vertagungsfalls rührt davon her, daß man den Monatsbeginn mit dem Sichtbarwerden der Neumondsichel nicht ganz aufgeben will. Tritt der berechnete Moled *Tišri* zu einer Zeit ein, daß man voraussehen kann, die neue Sichel werde am Ende dieses Tages (abends 6^h) noch nicht gesehen werden können, so verlegt man den Neujahrstag; als Grenze für die Eintrittszeit des Moled gilt der Mittag (18^h jüd. Zeit).

2. Das jüdische Neujahr darf am Sonntag, Mittwoch und Freitag nicht beginnen; fällt der Moled *Tišri* auf einen dieser Tage, so wird Neujahr auf den nächsten Tag verlegt. Diese Dechijah heißt Moled אדו *Adu*, von den Buchstaben, welche den Tagen Sonntag, Mittwoch und Freitag zukommen (s. oben S. 85). Die Gründe für diese Vertagung sind im Talmud angegeben[1].

---

1) Der Hauptgrund soll sein, daß jede Arbeit an den Sabbaten und Festtagen untersagt ist, also auch das Bereiten der Speisen; diese letzteren würden am Tage

3. Wenn Moled *Tišri* auf Dienstag, Donnerstag, Sonnabend um oder nach Mittag fällt, verschiebt sich *roš hašanah* um zwei Tage, d. h. auf Donnerstag, Sonnabend, Montag. Dieser Vertagungsfall ist die Kombination der beiden vorhergehenden Fälle und heißt deshalb *Jach-Adu*. Denn fällt z. B. der Moled auf Dienstag nachmittag, so muß der Neujahrstag wegen *Jach* auf Mittwoch gelegt werden; da er aber wegen *Adu* nicht auf Mittwoch fallen darf, verschiebt man ihn auf Donnerstag, d. h. um 2 Tage.

4. Wenn in einem Gemeinjahr, welches auf ein Gemeinjahr folgt, der Moled *Tišri* auf Dienstag um oder nach $9^h\ 204^{ch}$ (d. h. $3^h\ 11^1/_3{}^m$ morgens) trifft, so wird Neujahr auf den Donnerstag verlegt. Dieser Vertagungsfall führt die Bezeichnung ג״ט־ר״ד *Gatrad*, von den Zahlen ג = 3 (nämlich 3. Wochentag), ט = 9 (9^h), 200 + 4 = רד. Denn in diesem Falle würde man, wenn vom Datum $3^d\ 9^h\ 204^{ch}$ mit dem Charakter des Gemeinjahrs $4^d\ 8^h\ 876^{ch}$ zum folgenden Gemeinjahr weiter gerechnet wird, auf $7^d\ 18^h$ d. h. auf Sonnabend mittag gelangen; Neujahr müßte dann nach der Regel *Jach-Adu* erst Montag anfangen und das Jahr würde die unstatthafte Länge von 356 Tagen bekommen.

5. Folgt das Gemeinjahr auf ein Schaltjahr und trifft in ersterem Moled *Tišri* auf einen Montag um $15^h\ 589^{ch}$ (Vormittag $9^h\ 32^{13}/_{18}{}^m$), so wird der Neujahrstag des Gemeinjahrs auf Dienstag verlegt. Dieser Fall heißt wegen $2^d\ 15^h\ 589^{ch}$ ב (2), טו (15 = 9 + 6), תק (500 = 400 + 100), פט (80 + 9) *Betutakpat*. Subtrahieren wir vom Datum $2^d\ 15^h\ 589^{ch}$ den Charakter des vorhergegangenen Schaltjahrs $5^d\ 21^h\ 589^{ch}$, so kommen wir auf $3^d\ 18^h$ d. h. Dienstag mittag; wegen *Jach-Adu* muß der Neujahrstag auf Donnerstag verlegt werden. Dann hätte das Schaltjahr, wenn das Gemeinjahr mit Montag anfinge, eine Länge von 382 Tagen. Da eine solche Länge unstatthaft ist und das Schaltjahr wenigstens 383 Tage haben muß, so wird Neujahr um einen Tag, auf Dienstag verlegt. Zwischen dem Moled *Jach* und *Betutakpat* ist nur eine Differenz von $2^h\ 491^{ch}$; wegen dieser engen Grenze, in welche der Moled *Tišri* fallen soll, und wegen der Bedingung, daß ein Schaltjahr vorausgehen soll, tritt der Fall *Betutakpat* sehr selten ein. Zuletzt trat diese Vertagung im Jahre 5519 W. Ä. (1758 n. Chr.) ein und wird erst wieder 5688 (1927 n. Chr.) vorkommen.

---

vorher bereitet werden müssen. Diese Unbequemlichkeit wird noch größer, wenn auf den Sabbat unmittelbar ein Festtag folgt oder ihm vorangeht, man läßt also das Neujahr nicht auf Sonntag oder Freitag fallen. Das Versöhnungsfest (10 *Tišri*) soll ebenfalls auf keinen Sonntag oder Freitag treffen, deshalb darf auch Neujahr nicht auf Mittwoch und Freitag gelegt werden. Die Tage Sonntag, Mittwoch, Freitag bilden daher Ausnahmetage.

§ 155. Jahreslängen. Kebioth.

Das astronomische Mondjahr hat eine Länge von $354^d\ 8^h\ 876^{ch}$, das astronomische Schaltjahr, da noch ein synodischer Monat hinzukommt, die Länge $383^d\ 21^h\ 589^{ch}$. In der bürgerlichen Zeitrechnung können nur ganze Tage verwendet werden, man kann deshalb den Überschüssen von Tagen durch die Annahme von zweierlei Gemeinjahren, von regelmäßigen zu 354 Tagen und von überschüssigen zu 355 Tagen, ungefähr Rechnung tragen; ebenso erwachsen aus der Länge des Schaltjahrs zwei Arten von Schaltjahren: regelmäßige zu 383, und überzählige zu 384 Tagen. Durch die Dechijoth wird bisweilen ein Jahr um einen Tag verlängert, das folgende verkürzt, so daß noch weitere Jahresarten entstehen, mangelhafte von 353 und überzählige von 385 Tagen, bei welch letzteren man den weggenommenen Tag zu dem regulären Schaltjahr von 384 Tagen hinzugelegt hat.

Aus dem im vorigen Paragraph ermittelten Moled *Tišri* und den Dechijoth läßt sich nun entscheiden, welche Jahreslänge einem gegebenen Jahre der W. Ä. zukommt, d. h. ob es ein mangelhaftes, reguläres, überzähliges Gemeinjahr oder Schaltjahr ist. Für das oben erwähnte Beispiel über das Jahr 5669 W. Ä. wurde der Moled *Tišri* $6^d\ 23^h\ 756^{ch}$ gefunden, d. h. dieses Jahr fängt Freitag nachmittag an. Ob das Jahr ein Gemeinjahr oder Schaltjahr ist, erfährt man aus der Division der Jahreszahl durch 19; bleibt bei dieser Division ein Rest von 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19 (oder 0), so war das Jahr ein Schaltjahr; bleiben andere Reste, so war es ein Gemeinjahr. 5669 gibt den Rest 7, ist also ein Gemeinjahr. Addieren wir zu dem gefundenen Moled dieses Jahres also den Charakter des Gemeinjahrs, so erhalten wir als Moled des nächsten Jahres 5670 W. Ä. $6^d\ 23^h\ 756^{ch} + 4^d\ 8^h\ 876^{ch} = 4^d\ 8^h\ 552^{ch}$ d. h. dieses Jahr fängt Mittwoch an. Nun muß aber wegen der Regel *Adu* der Anfang des Jahres 5669 auf den Sonnabend, ebenso der des Jahres 5670 wegen derselben Regel auf den Donnerstag verlegt werden. Mithin fällt das letztere Neujahr 5 Tage später als das erstere und die zwischenliegende Jahreslänge beträgt, da sie nur einem Gemeinjahre angehören kann, 50 Wochen 5 Tage oder 355 Tage; das Jahr 5669 W. Ä. ist also ein überzähliges Gemeinjahr. Für das vorhergegangene Jahr 5668, ein Schaltjahr, würde der Moled *Tišri* $1^d\ 2^h\ 167^{ch}$ = Sonntag, gefunden werden. Da letzteres Neujahr wegen *Adu* auf Montag verlegt werden muß, so bleiben von Montag bis Sonnabend (5669) fünf Tage Überschuß, und die Jahreslänge von 5668 W. Ä. beträgt 54 Wochen 5 Tage = 383 Tage, das Jahr 5668 ist also ein mangelhaftes Schaltjahr.

Die Wochentage der Jahresanfänge lassen sich für die 6 verschiedenen Jahresarten aber auch unmittelbar feststellen. Die Tage,

an denen ein jüdisches Jahr überhaupt beginnen kann, sind Montag (2^d), Dienstag (3^d), Donnerstag (5^d) und Sonnabend (7^d). Dividiert man also die gegebene Jahreslänge eines Jahres a durch 7 und legt den Rest zu jenen 4 Wochentagen hinzu, so geben die Summen den Neujahrstag des folgenden Jahres a + 1. Das mangelhafte Gemeinjahr, 353^d, gibt den Rest 3^d, also erhält man die Summen 5^d, 6^d, 1^d, 3^d d. h. das nächste mangelhafte Gemeinjahr kann, da 5 und 3 nicht wieder Neujahrstage sein könnten, nur mit Montag oder Sonnabend beginnen. Das regelmäßige Gemeinjahr von 354^d, gibt 4 als Rest und die Summen 6, 7, 2, 4, es kann Montag und Sonnabend nicht anfangen, sondern nur Dienstag und Donnerstag. Das überzählige Gemeinjahr zu 355^d gibt den Rest 5 und die resp. Summen 7, 1, 3, 5, kann daher mit Montag, Donnerstag oder Sonnabend beginnen. Ähnlich finden sich die Verhältnisse bei den Schaltjahren. Beim überzähligen Schaltjahre von 385^d ist der Rest 0, demnach fängt das Jahr a + 1, wenn a ein überzähliges Schaltjahr war, mit denselben Wochentagen Montag, Dienstag, Donnerstag, Sonnabend an, und nur der Dienstag fällt als ungeeignet aus[1]. Das regelmäßige Schaltjahr von 384^d liefert den Rest 6 und die resp. Summen 1, 2, 4, 6, es kann nur Dienstag anfangen; das mangelhafte Schaltjahr von 383^d endlich gibt den Rest 5 und die Summen 7, 1, 3, 5, also als Anfangstage Montag, Donnerstag, Sonnabend. Es ist zweckmäßig, diese Ergebnisse zusammenzustellen:

		Montag (2)	Dienstag (3)	Donnerstag (5)	Sonnabend (7)
m	353^d	Donnerstag	—	—	Dienstag
r	354	—	Sonnabend	Montag	—
u	355	Sonnabend	—	Dienstag	Donnerstag
M	383	Sonnabend	—	Dienstag	Donnerstag
R	384	—	Montag	—	—
U	385	Montag	—	Donnerstag	Sonnabend

In dieser Tafel stehen als Überschrift die Anfangstage des Jahres a, darunter die Anfangstage des Jahres a + 1, links die Jahreslängen, bezeichnet mit den Buchstaben m, r, u für das mangelhafte, reguläre und überzählige Gemeinjahr, mit M, R, U für die entsprechenden Schaltjahrgattungen. Aus der Tafel kann man, wenn der Anfangstag und die Länge eines Jahres bekannt ist, den Anfangstag des folgenden Jahres ersehen, oder umgekehrt aus den Neujahrstagen zweier Jahre auf die zwischenliegende Jahreslänge schließen. Das Jahr 5667

1) Beim Schaltjahre, welches Dienstag beginnt, erreicht der Moled *Tišri* nicht die für den Vertagungsfall *Betutakpat* (s. oben S. 92) vorgeschriebene Grenze $2^d\ 15^h\ 589^{ch}$, es muß also ein regelmäßiges Schaltjahr sein.

W. Ä. z. B. fängt mit Donnerstag an und ist ein regelmäßiges Gemeinjahr; so ist der Beginn des nächsten Jahres 5668 ein Montag. Wie man ferner aus derselben Tafel ersieht, sind von den 24 möglichen Kombinationen der Größen m, r, u, M, R, U mit den obenstehenden Tagen 2, 3, 5, 7 nur 14 reell, nämlich 2 m, 7 m, 3 r, 5 r, 2 u, 5 u, 7 u, 2 M, 5 M, 7 M, 3 R, 2 U, 5 U, 7 U. Es entstehen also vierzehn Normalkalender, welche häufig durch hebräische Buchstaben, und zwar die Zahlen jener Kombinationen durch die entsprechenden Zahlenwerte 2 = ב, 3 = ג, 5 = ה, 7 = ז und die mangelhaften Gemein- und Schaltjahre durch ח, die regulären Gemein- und Schaltjahre durch כ und die überzähligen mit ש bezeichnet werden, so daß die Zeichen für die 14 Normalkalender wie folgt lauten: 2 m = בח, 7 m = זח, 3 r = גכ, 5 r = הכ, 2 u = בש, 5 u = הש, 7 u = זש, 2 M = בח, 5 M = הח, 7 M = זח, 3 R = גכ, 2 U = בש, 5 U = הש, 7 U = זש. In den jüdischen Kalendern finden sich diese 14 Zeichen noch mit dem Wochentage des Passahfestes, nämlich des 15. *Nisan* verbunden, und sie heißen in dieser Gestalt קביעות השנה *kebiôṭ hašanah* d. i. die Bestimmer oder Charakter des Jahres. Der Passahtag ergibt sich leicht dadurch, daß er 2 Wochen später als Neujahr fällt; man hat also zu den Zahlen der 14 Kombinationen bei Gemeinjahren 1, 2, 3, bei Schaltjahren 3, 4, 5 zu addieren, um den dritten Buchstaben, der den Tag des Passah bezeichnen soll, zu finden. Die Bezeichnung 2 m 3 = בחג sagt also, daß das mangelhafte Gemeinjahr (m) mit einem Montag (2) anfängt und daß der Wochentag des Passah dann ein Dienstag (3) ist. Nachstehend folgen die 14 Bezeichnungen:

1) 5 u 1 = השא	8) 2 u 5 = בשה
2) 7 m 1 = זחא	9) 3 r 5 = גכה
3) 5 M 1 = החא*	10) 2 M 5 = בחה*
4) 2 m 3 = בחג	11) 7 U 5 = זשה*
5) 7 u 3 = זשג	12) 5 r 7 = הכז
6) 7 M 3 = זחג*	13) 2 U 7 = בשז*
7) 5 U 3 = השג*	14) 3 R 7 = גכז*

Hier sind die Normalkalender, wie man sieht, nach den Passahtagen geordnet. Die Zahl links gibt den Wochentag des 1. *Tišri* (von Sonntag = 1 gerechnet), der Buchstabe in der Mitte weist auf die Jahreslänge, die Zahl rechts zeigt den Wochentag des Passah an. Diese vollständigen Bezeichnungen werden meist gleich neben das betreffende Jahr der W. Ä. gesetzt, um es dadurch zu charakterisieren. Beim Jahre 5667 W. Ä. findet man z. B. die Bezeichnung הכז (5 r 7) d. h. das Jahr beginnt an einem Donnerstag, hat 354 Tage, und das

Passah fällt auf Sonnabend; beim Jahre 5669 W. Ä. זשג (7 u 3) d. h. dieses Jahr fängt Sonnabend an, hat 355 Tage, und Passah fällt Dienstag[1].

§ 156. Tekupha, Schaltzyklus.

Tekupha (תקופה) oder Kreislauf bedeutet den jährlichen Umlauf der Sonne und wird in diesem Sinne für die Bezeichnung der vier astronomischen Jahrespunkte, der Äquinoktien und Solstitien, gebraucht. Da die Anfänge dieser Jahreszeiten gewöhnlich in bestimmten Monaten liegen, so werden die *Tekuphot* nach diesen Monaten benannt und zwar

Tekupha Tišri = Herbstanfang (Sonne in der Wage)
Tekupha Tebeṭ = Winteranfang („ im Steinbock)
Tekupha Nisan = Frühlingsanfang („ im Widder)
Tekupha Tammuz = Sommeranfang („ im Krebs).

Wie bereits (S. 70) auseinandergesetzt, rechnet der jüdische Kalender mit 2 tropischen Jahreslängen, mit der Samuelschen *Tekupha*, bei welcher die julianische Jahreslänge 365^d 6^h zugrunde gelegt wird, und mit der Addaschen *Tekupha*, bei welcher das Sonnenjahr 365^d 5^h 997^{ch} 48^r hat. Albîrûnî sagt, daß die jüdischen Chronologen die letztere *Tekupha* anwenden, wenn es sich um eine genauere Rechnung handle, und Maimonides meint von der Addaschen *Tekupha*, daß sie „vielmehr der Wahrheit entspricht“[2]. Der letztere lehrt in den Kap. IX und X seines *Kidduš hachodeš* ausführlich die Berechnung des Monatstages, des Wochentages und der Tageszeit, auf welche die *Tekuphot* gegebener Jahre fallen; ich muß mich in vorliegendem Werke, wo es darauf ankommt, dem Leser vorzugsweise praktische Behelfe in die Hand zu geben, damit begnügen, auf die Hilfsmittel hinzuweisen, welche zur schnellen Aufsuchung der *Tekuphot* dienen können.

a) Die Samuelsche *Tekupha*.

Die Dauer dieser *Tekupha* ergibt sich, wenn man das ihr zugrunde liegende Sonnenjahr 365^d 6^h in 4 gleiche Teile teilt, jede *Tekuphot* beträgt dann 91^h $7^1/_2{}^h$. Als Ausgangspunkt nimmt man die *Tekuphot* des ersten Jahres der W. Ä. an, und zwar kann man von *Tekupha Nisan* oder von *Tekupha Tišri* ausgehen. Der Moled *Nisan* des Jahres 1 W. Ä. war nach der Rechnung der jüdischen Chronologen 4^d 9^h 642^{ch} (d. h. julianisch 3760 v. Chr., 2. April, Mittwoch); *Tekupha Nisan* geht um 7^d 9^h 642^{ch} dem Moled *Nisan* voraus, fällt also Mitt-

1) In Zuckermanns Tafeln findet man die ***Kebiôṭ*** bei jedem Jahre der W. Ä. beigefügt.

2) *Chronol. of anc. nations* ed. Sachau, S. 163; *Kidduš hach.* X 6.

woch 26. März 0^h 0^{ch} (nach unserer Rechnung Dienstag 25. März 6^h abends). Oder wenn man von *Tekupha Tišri* aus zählen will: der Moled *Tišri* des Jahres 1 W. Ä. fällt nach der früheren Bemerkung (oben S. 80) 2^d 5^h 204^{ch} d. h. am 7. Oktober; die Distanz zur *Tekupha Tišri* liegt 12^d 20^h 204^{ch} vor diesem Moled, demnach findet *Tekupha Tišri* statt am 24. September 9^h 0^{ch} oder 3^h morgens m. Z. Jerusalem. Da die übrigen *Tekuphot* durch Addition von 91^d $7\,^1/_2{}^h$ erhalten werden, so rückt die Tageszeit der nächsten *Tekupha Tebeṭ* auf $16^1/_2{}^h$ 10^h 30^m morgens, der *Tekupha Nisan* auf $0^h = 6^h$ abends usw. Demnach kommt die *Tekupha Tišri* des 2. Jahres der W. Ä. um 1^d 6^h später, auf die Zeit $15^h = 9^h$ morgens, die des 3. Jahres auf $21^h = 3^h$ nachmittags, des 4. Jahres auf $3^h = 9^h$ abends, des 5. Jahres aber wie anfangs auf $9^h = 3^h$ morgens. Die einzelnen *Tekuphot* sind daher an folgende Tageszeiten gebunden:

Tekupha				
Tišri:	$9^h = 3^h$ morg.	$15^h = 9^h$ morg.	$21^h = 3^h$ nchm.	$3^h = 9^h$ ab.
Tebeṭ:	$16^1/_2 = 10^1/_2$ morg.	$22^1/_2 = 4^1/_2$ nchm.	$4^1/_2 = 10^1/_2$ ab.	$10^1/_2 = 4^1/_2$ mrg.
Nisan:	$0 = 6$ ab.	$6 = 0$ mittn.	$12 = 6$ morg.	$18 =$ mittag
Tammuz:	$7^1/_2 = 1^1/_2$ nchts.	$13^1/_2 = 7^1/_2$ morg.	$19^1/_2 = 1^1/_2$ nchm.	$1^1/_2 = 7^1/_2$ ab.

Nach je einem Zyklus von 28 Sonnenjahren kommen die *Tekuphot* auf denselben Wochentag und auf dieselbe Tageszeit zurück. Das jüdische Datum und der Wochentag der *Tekuphot* werden meist auf eine umständliche Weise berechnet. Folgende Regel aus den Tafeln von Schram liefert sogleich das christliche Datum und den Wochentag. Man dividiert das gegebene Jahr der W. Ä. durch 4, nennt den Quotienten n und den übrig bleibenden Rest r; dann bildet man das Produkt n. 1461 und addiert das Resultat zu den folgenden julianischen Tageszahlen, je nachdem der Rest r = 0, 1, 2, 3 ist und je nachdem die eine oder andere *Tekupha* gesucht wird:

	Tek. Tišri	*Tek. Tebeṭ*	*Tek. Nisan*	*Tek. Tammuz*
r = 0	347620	347711	347802	347894
1	347985	348076	348168	348259
2	348350	348441	348533	348624
3	348715	348807	348898	348989

Die Summe gibt den julianischen Tag der gesuchten *Tekupha*, welchen man nach Belieben mit Hilfe von Schrams neuen chronologischen Tafeln (s. I 56) entweder in das entsprechende julianische resp. gregorianische Datum oder in das jüdische umsetzen kann; die Tageszeit nimmt man aus dem obenstehenden Hilfstäfelchen, die Tageszeiten für r = 0 stehen dort in der letzten Kolumne, für r = 1 in der ersten, r = 2 in der zweiten, r = 3 in der dritten. Es werden z. B. gesucht *Tekupha Tebeṭ* für das Jahr 5669 W. Ä. und *Tekupha Tammuz* 5671 W. Ä. Wir haben dann folgende Rechnung:

	5669 W. Ä.		5671 W. Ä.
n =	1417		1417
r =	1		3
n. 1461 =	2070237		2070237
Tekupha Tebeṭ +	348076	*Tekupha Tammuz* +	348989
Julianischer Tag =	2418313		2419226

Das entsprechende gregorianische Datum ist nach Schrams *Chronol. Tafeln* (S. 81) fast unmittelbar abzulesen: *Tekupha Tebeṭ* 5669 = 1909 n. Chr. 6. Januar, $10^h\ 30^m$ morgens, *Tekupha Tammuz* 5671 = 1911 n. Chr. 8. Juli, $1^h\ 30^m$ nachmittags. Die korrespondierenden jüdischen Datierungen gibt Schrams Tafel (S. 225) 5669 W. Ä. 13. *Tebeṭ*, 5671 W. Ä. 12. *Tammuz*; die Wochentage sind Mittwoch resp. Sonnabend[1]. — Es wird erwünscht sein, die Bewegung der *Tekuphot* übersehen zu können; ich setze deshalb die *Tekuphot*-Tafel hier an, welche

Tageszeit	1800 bis 1899	1900 bis 2099	2100 bis 2199	2200 bis 2299	2300 bis 2499	2500 bis 2599	2600 bis 2699	2700 bis 2899	2900 bis 2999	3000 n. Chr.
	Tekupha Tišri (Herbst-*Tekupha*) Oktober									
3^h morgens	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9 „	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3 nachmitt.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9 abends	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Tekupha Tebeṭ (Winter-*Tekupha*) Januar									
$10^1/_2{}^h$ morgens	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$4^1/_2$ nachm.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$10^1/_2$ abends	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$4^1/_2$ morgens	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Tekupha Nisan (Frühlings-*Tekupha*) April									
6^h abends	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
mitternacht	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6^h morgens	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
mittags	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Tekupha Tammuz (Sommer-*Tekupha*) Juli									
$1^1/_2{}^h$ nachts	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
$7^1/_2$ morgens	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
$1^1/_2$ nachm.	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
$7^1/_2$ abends	7	9	9	10	11	12	13	14	15	16

1) Der Wochentag bestimmt sich aus der julianischen Tageszahl durch Division mit 7. Der Rest 0 entspricht Montag, 1 Dienstag, 2 Mittwoch, 3 Donnerstag, 4 Freitag, 5 Sonnabend.

Loeb in seinen Tafeln von 1800—3000 n. Chr. gibt; aus derselben kann man unmittelbar das gregorianische Datum der *Tekuphot* auch für die Gegenwart entnehmen.

Um die Zeile in dieser Tafel zu bestimmen, in welche man bei einer gesuchten *Tekupha* einzugehen hat, dividiert man die gegebene Jahreszahl durch 4, die übrigbleibenden Reste 1, 2, 3, 0 weisen auf die 1. 2. 3. 4. Zeile der vier Zahlengruppen, welche das gregorianische Datum der *Tekupha* liefert. Bei Säkularjahren (mit zwei Nullen als Schlußziffern) nimmt man das Datum der *Tekupha Tebeṭ* nicht aus der der Jahreszahl entsprechenden Kolumne, sondern aus der vorhergehenden. Die *Tekuphot* für 1911 und 2300 n. Chr. sind z. B. (Reste sind 3 und 0, letzteres Jahr außerdem ein Säkularjahr):

	1911 n. Chr.	2300 n. Chr.
Tekupha Tišri	7. Oktober 3^h nachmittag	10. Oktober 9^h abends
„ *Tebeṭ*	6. Januar $10^1/_2{}^h$ abends	9. Jan. $4^1/_2{}^h$ morgens
„ *Nisan*	8. April 6^h morgens	11. April mittags
„ *Tammuz*	8. Juli $1^1/_2{}^h$ nachmittag	11. Juli $7^1/_2{}^h$ abends.

Die astronomischen Jahrpunkte in den beiden Jahren dieses Beispiels treten nach moderner astronomischer Rechnung wie folgt ein: im Jahre 1911 am 21. März 8^h abends, 22. Juni 4^h nachmittag, 24. September 7^h morgens, 23. Dezember $1^1/_4{}^h$ morgens (Jerus. Zeit), im Jahre 2300 am 21. März 3^h morgens, 21. Juni 4^h nachmittags, 23. September 10^h morgens, 22. Dezember $11^1/_2{}^h$ morgens (Jerus. Zeit). Demnach läuft die Samuelsche *Tekupha* gegenwärtig gegen die wahren Jahrpunkte um durchschnittlich 16 Tage vor. Im Jahre 344 n. Chr. dagegen, in welches manche die Einführung des jetzigen jüdischen Kalenders setzen, stimmte die jüdische *Tekupha*-Rechnung viel besser mit dem Himmel überein (auf etwa 5 Tage). Während also die *Tekupha*-Rechnung jetzt ein nutzloser Gegenstand für die Ordnung des jüdischen Jahres ist, erreichte sie in der Zeit, wo der Jahresanfang lediglich noch auf der Beobachtung beruhte, den Zweck, daß die Feste sich nicht zu weit von der Zeit entfernten, die sie in den Jahreszeiten den mosaischen Vorschriften gemäß einnehmen mußten.

b) Die Addasche *Tekupha*.

Dieser *Tekupha* liegt, wie bereits bemerkt, die Jahreslänge 365^d 5^h 997^{ch} 48^r zugrunde. Der vierte Teil 91^d 7^h 519^{ch} 31^r ist die Dauer der Addaschen *Tekupha*. Neunzehn Sonnenjahre von der genannten Länge geben 6939^d 16^h 595^{ch}, welche Zahl 235 Monaten von der Länge 29^d 12^h 793^{ch} gleichkommt (s. oben S. 73). Die Addaschen *Tekuphot* wiederholen sich daher nach je 19 Jahren wieder in derselben Weise. Als Epoche der *Tekupha*-Berechnung wird die *Tekupha Nisan* des Jahres 1 W. Ä. angenommen, welche 9^h 642^{ch} vor den ersten Moled

Nisan fiel. Die *Tekupha Nisan* ist daher im 1. Zyklusjahre gleich der Zeit des Moled *Nisan* minus 9^h 642^{ch} (oder Moled *Adar* plus 29^d 3^h 151^{ch}). Bei den anderen Jahren des Zyklus multipliziert man den Jahresüberschuß mit der Zahl der verflossenen Jahre und subtrahiert vom Produkte 9^h 642^{ch}; der Rest wird, wenn er größer ist als der synodische Monat, durch 29^d 12^h 793^{ch} dividiert und diesen neuen Rest legt man zum Moled bestimmter Monate hinzu, je nach der Zahl der Schaltmonate, die im Zyklus bereits verflossen sind. Für die einzelnen *Tekuphot* der 19 Zyklusjahre kann man eine Tafel konstruieren, welche die Distanz der *Tekupha* vom Moled liefert, welch letztere man also an den berechneten Moled anzubringen hat, um die Zeit der *Tekupha* zu erhalten; eine solche Tafel findet man in der Abhandlung von A. Schwarz, S. 71. — Mit Hilfe folgender Anweisung läßt sich aber die Addasche *Tekupha*, nämlich ihr jüdisches oder christliches Datum, samt Wochentag, auch direkt berechnen: Man multipliziert das gegebene Jahr der W. Ä. mit der obigen Jahreslänge 365^d 5^h 997^{ch} 48^r und addiert das Produkt der Tage usw. zu den folgenden julianischen Tageszahlen einer verlangten *Tekupha*:

für *Tekupha*	*Tišri*	zu	347627^d	3^h	123^{ch}	42^r,
„ „	*Tebeṭ*	„	347718	10	642	73
„ „	*Nisan*	„	347809	18	82	28
„ „	*Tammuz*	„	347901	1	601	59.

Die Summe gibt den julianischen Tag der *Tekupha*, welche man mittelst der Schramschen Tafel nach Belieben in die entsprechende jüdische oder christliche Datierung verwandeln kann. Die Bildung der Produkte bei dieser Rechnung wird durch folgende Hilfstafel umgangen:

Jahre	Produkte				Jahre	Produkte			
1	365^d	5^h	997^{ch}	48^r	100	36524^d	16^h	403^{ch}	12^r
2	730	11	915	20	200	73049	8	806	24
3	1095	17	832	68	300	109574	1	129	36
4	1460	23	750	40	400	146098	17	532	48
5	1826	5	668	12	500	182623	9	935	60
6	2191	11	585	60	600	219148	2	258	72
7	2556	17	503	32	700	255672	18	662	8
8	2921	23	421	4	800	292197	10	1065	20
9	3287	5	338	52	900	328722	3	388	32
10	3652	11	256	24	1000	365246	19	791	44
20	7304	22	512	48	2000	730493	15	503	12
30	10957	9	768	72	3000	1095740	11	214	56
40	14609	20	1025	20	4000	1460987	6	1006	24

Jahre	Produkte				Jahre	Produkte			
50	18262^d	8^h	201^{ch}	44^r	5000	1826234^d	2^h	717^{ch}	68^r
60	21914	19	457	68	6000	2191480	22	429	36
70	25567	6	714	16					
80	29219	17	970	40					
90	32872	5	146	64					

Es sei z. B. die ADDAsche *Tekupha Tišri* 5669 W. Ä. verlangt. Wir haben dann:

5000 Jahre =	1826234^d	2^h	717^{ch}	68^r
600 „ =	219148	2	258	72
60 „ =	21914	19	457	68
9 „ =	3287	5	338	52
5669 Jahre =	2070584	5	693	32
hierzu	347627	3	123	42
Julian. Tag der *Tek. Tišri*	2418211	8	816	74

Aus SCHRAMS neuen *Kalendariogr. und chronolog. Tafeln* (*Gregor. Kalender* S. 81) hat man sofort 1908 n. Chr. 26. September (greg.) und die Tageszeit 8^h 816^{ch} 74^r = 2^h 45^m 23^s morgens. Wochentag ist der Sonnabend. — Wie man aus diesem Beispiele ersieht, stimmt die ADDAsche *Tekupha* bedeutend besser mit dem Himmel überein als die des SAMUEL, weicht aber in der Gegenwart, da ihr Jahr immer noch zu groß angenommen ist (um 0,11 Stunden), auch schon um 4 oder 5 Tage von der Richtigkeit ab. E. MAHLER hat deshalb vorgeschlagen, das *Tekuphot*-Intervall zu 91^d 7^h 489^{ch} 35^r anzunehmen, wodurch man unserer gegenwärtigen Annahme der Länge des tropischen Jahres gerecht wird; der Unterschied in der Länge des 19jährigen Zyklus zwischen der alten und neuen Rechnung würde nach Ablauf von 12 Zyklen (228 Jahren) etwa einen Tag betragen, diese Differenz würde man mit der Zeit doch auszugleichen genötigt sein und dann könne auch das obige *Tekuphot*-Intervall eingeführt werden[1].

Von den Zyklen der jüdischen Zeitrechnung wurden zwei, der 28jährige Sonnenzirkel und der 19jährige Mondzyklus, mehrere Male erwähnt. Der 28jährige heißt bei den Chronologen מחזור גדול *machsor gadol* (der große Zyklus), der 19jährige מחזור קטן *machsor qatan* (der kleine Zyklus). Beide Zyklen werden vom 1. Jahre der Weltära aus gezählt. Beim Sonnenzyklus gibt also die Division einer Jahreszahl durch 28, beim Mondzyklus durch 19 im Quotienten die Zahl der abgelaufenen Zyklen, der übrigbleibende Rest das laufende Jahr des

1) Über Verhältnisse des Ritualgesetzes zu Reformen obengenannter Art s. B. COHN, Chronologisch-halachische Fragen (*Jahrb. d. jüd. literar. Ges.* IV, 1906, Frankfurt a. M.).

Zyklus an; die Reste 0 entsprechen 28 resp. 19. Das Jahr 5416 W. Ä. ist das 12. des Sonnenzirkels, im Mondzyklus ist es das erste des 286. Zyklus.

Der Schaltzyklus, welcher in der jetzigen Zeitrechnung der Juden angewendet wird, ist der dritte von den schon (S. 75) genannten Zyklen, die Regel *Guchadsat* גו״ח אדז״ט, nämlich die Einschaltung eines Monats im 3., 6., 8., 11., 14., 17. und 19. Jahre des *machsor qatan*. Die Regel beruht auf dem bekannten Verhältnis von 235 Mondmonaten zu 19 Sonnenjahren (s. I 65). Nach diesem Verhältnis hat 1 Sonnenjahr $^{235}/_{19}$ oder $12^{7}/_{19}$ Mondmonate d. h. das Mondjahr bleibt jährlich um $^{7}/_{19}$ Mondmonate hinter dem Sonnenjahr zurück. Sobald die $^{7}/_{19}$ zu einem Ganzen anwachsen, tritt eine Schaltung eines Monats ein, und zwar geht man dabei von der Mitte des Zyklus, dem 9. Jahre aus, indem man durch die 3malige vorherige Schaltung den Unterschied zwischen Sonnen- und Mondjahr als ausgeglichen betrachtet, sobald die Differenzen $^{18}/_{19}$ erreichen oder größer sind. Nach dem 9. Jahre ist man wieder um $^{7}/_{19}$ Monate zurück, nach dem 10. um $^{14}/_{19}$ usw., welche Differenzen, wenn sie zu Ganzen angewachsen sind, nämlich im 11. Jahre (Differenz $^{21}/_{19}$), im 14., 17., 19. (Differenzen $^{23}/_{19}$, $^{25}/_{19}$, $^{20}/_{19}$) durch einen Schaltmonat ausgeglichen werden[1]. Das METONsche Verhältnis ist aber nur annäherungsweise richtig und die Einschaltung von 7 Schaltmonaten innerhalb von 19 Jahren erreicht noch keine vollständige Ausgleichung, erfüllte jedoch früher völlig den Zweck, daß die Feste niemals um einen vollen Monat verschoben werden konnten. Die jüdischen Daten können nach den 19jährigen Zyklen nicht regelmäßig wiederkehren, denn innerhalb eines solchen Zyklus überwiegen wegen der Dechijoth die überzähligen Jahre gegen die mangelhaften; hierdurch wird die Länge des Zyklus, welche abgerundet mit 6940 Tagen (wegen des $^{2}/_{3}{}^{h}$ Überschusses) angenommen werden könnte, veränderlich. Innerhalb einer größeren Jahresreihe beträgt die Länge gewöhnlich in gleich vielen Fällen 6939 und 6940 Tage, seltener, etwa in der Hälfte der Fälle, wird sie 6941 Tage. So beträgt die Differenz 6941 Tage zwischen dem 1. *Tišri* 5660 W. Ä. und 5679, nämlich 991 Wochen 4 Tage, und das erstere Jahr fängt Dienstag, das zweite 4 Tage später, Sonnabend an. Diese Veränderlichkeit der Tageslänge des Zyklus ist auch den mittelalterlichen Chronologen bekannt gewesen, indessen glaubten sie, daß der vollständige Ausgleich nach einer größeren Anzahl des 19jährigen Zyklus eintrete, und insbesondere galt ihnen die 247jährige Periode d. h. der Umlauf von 13 solcher Zyklen als ein ausgleichender Zeitraum. Diese Voraussetzung ist in-

---

1) Vgl. M. CREIZENACH, *Über den Schaltmonat im jüd. Kal.* (*Israel. Annalen*, hersg. v. J. M. JOST, Jahrg. 1840, S. 131, Frankfurt a. M.).

dessen unzutreffend; der Moledcharakter dieser 247 jährigen Periode müßte dann = 0 sein; der Charakter des 19 jährigen Zyklus beträgt nun $2^d\ 16^h\ 595^{ch}$ (s. oben S. 88), nehmen wir diesen 13 mal, so erhalten wir $34^d\ 23^h\ 175^{ch}$ oder den Moledcharakter $6^d\ 23^h\ 175^{ch}$, demnach stimmt der Moledcharakter nach 247 Jahren nicht ganz, sondern die Moled weichen um 905^{ch} zurück. Die Berechnung der Wochentage, mit welchen das 1. Jahr von Zyklen beginnt, die um 247 Jahre auseinander liegen, bestätigt denn auch, daß die Moled nicht auf denselben Wochentag zurückkommen: so fällt der 1. *Tišri* 4504 (Zyklus 238) auf Dienstag, der 1. *Tišri* 4751 (Zyklus 251) auf Montag; die Anfangstage der Zyklen 286 und 299, nämlich der Jahre 5416 und 5663, fallen auf Sonnabend und Donnerstag usw.

§ 157. Reduktion jüdischer Daten. Tafeln.

Zur Verwandlung gegebener jüdischer Daten in das entsprechende julianische oder gregorianische Datum sind viele Wege angegeben worden. Dieselbe kann natürlich nur bei Daten des Hillelschen Kalenders vorgenommen werden, da, wie aus früheren Auseinandersetzungen ersichtlich, die Schaltungsmethode und der Monatsbeginn der altjüdischen Zeitrechnung unbekannt ist. Was eine direkte Berechnung anbelangt, die ohne das Hilfsmittel von Tafeln ausgeführt werden soll, so verdient Idelers Reduktionsregel ihre Beachtung[1]. Dieselbe beruht auf dem Voreilen des Moled *Tišri* im julianischen Jahre von einem Zyklusjahre zum andern innerhalb des 19 jährigen Mondzyklus. Neunzehn julianische Jahre haben $6939^d\ 18^h$, der Mondzyklus enthält aber nur $6939^d\ 16^h\ 595^{ch}$, also eilt der Moled *Tišri* im julianischen Jahre nach Ablauf eines Mondzyklus um $1^h\ 485^{ch}$ vor. Man berechnet nun, unter Berücksichtigung der Schaltjahre des Zyklus, wieviel die Voreilung in der gegebenen Anzahl von Jahren seit dem 1. *Tišri* des Jahres 1 W. Ä. beträgt; addiert man diese Anzahl Tage, Stunden, ch. zum Moled des Jahres 1, ausgedrückt in Tagen usw., die vom 1. Jahre abgelaufen sind, so erhält man die Zeit des Moled im vorgelegten Jahre der W. Ä. und damit das julianische Datum. Die Anwendung dieser Regel bedarf aber wegen des Unterschiedes zwischen julianischen Schalt- und Gemeinjahren einiger Vorsicht, so daß sie sich mehr für den in chronologischen Rechnungen schon Bewanderten eignet. Als ferneres Hilfsmittel zur Reduktion jüdischer Daten dienen besondere Tafeln, von denen in neuerer Zeit zahlreiche erschienen sind, sehr verschiedenen Wert besitzen und das Ziel mit

---

1) *Handb.* I 556.

mehr oder weniger Umständlichkeit erreichen lassen. Die wichtigsten dieser Tafeln werde ich weiter unten angeben. Für den Historiker ist es aber wichtig, daß er, falls die gebrauchten Tafeln vielleicht Fehler enthalten oder er keine brauchbaren Tafeln zur Hand hat, die Reduktion mit wenig Rechnung selbst ausführen kann. In dieser Beziehung kann immer noch die von GAUSS erfundene Formel zur Berechnung des Tages des jüdischen Osterfestes empfohlen werden; man erhält mittels derselben das julianische Datum des 15. *Nisan* und durch Addition von 163 Tagen (da der 15. *Nisan* vom nächsten 1. *Tišri* in allen 6 Jahrgattungen um 163 Tage entfernt ist) den 1. *Tišri* des nächstfolgenden Jahres. Führt man die Rechnung gleich für 2 einander folgende Osterfeste aus, so erhält man auch die Dauer des vorgelegten Jahres der W. Ä. und kann dann ohne weiteres für das ganze jüdische Jahr einen julianischen Parallelkalender herstellen, in welchem sich jedes Datum mit dem entsprechenden jüdischen vergleichen läßt.

Die GAUSSsche Formel[1] lautet folgendermaßen: Sei H das gegebene Jahr der W. Ä., so bilde man das entsprechende julianische Jahr $B = H - 3760$; ferner dividiere man $12\,B + 12$ oder (was auf dasselbe hinauskommt) $12\,H + 17$ durch 19 und nenne den Rest a, ferner B oder H durch 4 und heiße den Rest b. Dann berechne den Betrag der Formel

$$32{,}0440932 + 1{,}5542418\,a + 0{,}25\,b - 0{,}003177794\,H., \text{ oder}$$
$$20{,}0955877 + 1{,}5542418\,a + 0{,}25\,b - 0{,}003177794\,B.$$

Das Ergebnis setze $= M + m$, wo M die Ganzen, m den Dezimalbruch bedeuten; ferner dividiere $M + 3H + 5b + 5$ oder $M + 3B + 5b + 1$ durch 7 und nenne den Rest c. Dann hat man folgende 4 Fälle:

1) Ist $c = 2$ oder 4 oder 6, so findet Ostern (15. *Nisan*) am $M + 1$. März alten Stils statt, wofür man den $M - 30$. April schreibt, wenn $M > 30$ wegen *Adu.*
2) Ist $c = 1$, zugleich $a > b$ und außerdem $m \geqq 0{,}63287037$, so fällt Ostern den $M + 2$. März a. St. wegen *Gatrad.*
3) Ist $c = 0$, zugleich $a > 11$ und auch $m \geqq 0{,}89772376$, so fällt Ostern den $M + 1$. März a. St. wegen *Betutakpat.*
4) In allen anderen Fällen ist Ostern am Mten März a. St.

---

1) Berechnung des jüdischen Osterfestes (ZACHS *Monatl. Korresp.* V, 1802, S. 435; GAUSS, *Gesammelte Werke* VI, 1874, S. 80). GAUSS hat die Formel ohne Beweis angegeben. Den Beweis findet man bei CASA GRESY (*Corresp. astr. du B. de Zach* I, 1818, p. 556); W. KNOBLOCH, *Die wichtigsten Kalender der Gegenwart,* Wien 1885; BURNABY, *Elements,* S. 219—239; J. BACH, *Die Zeit- u. Festrechn. d. Juden,* Freiburg i. Br. 1908, S. 17; am besten bei M. HAMBURGER (*Crelles Journ. f. Mathem.,* Bd. 116, 1896, S. 90).

Das Jahr H ist ein Gemeinjahr, wenn $a < 12$, dagegen ein Schaltjahr wenn $a > 11$. Bei der Anwendung der Formel braucht man nur 2 oder 3 Dezimalstellen zu berücksichtigen. — Es sei z. B. ein jüdischer Kalender für das Jahr 5670 W. Ä. mit den parallelen Datierungen des gregorianischen Kalenders herzustellen. Man hat dann die beiden gregorianischen Daten des 15. *Nisan* 5669 und 5670 zu bestimmen:

$H =$	5669	5670
$12H + 17 =$	68045	68057
$a =$	6	18
$b =$	1	2
	32,044	32,044
$+ 1{,}5542a =$	+ 9,325	+ 27,976
$+ 0{,}25b =$	+ 0,25	+ 0,50
$- 0{,}0031778H =$	— 18,015	— 18,018
$M + m =$	23,604	42,502
$M + 3H + 5b + 5 =$	17040	17067
$m =$	0,604	0,502
$c =$	2	1

für H = 5669 gilt also der Fall 1), für H = 5670 der Fall 4), und wir haben für den 15. *Nisan* = 1909 n. Chr. 24. März jul. = 6. April greg., resp. 1910 n. Chr. 11. April jul. = 24. April greg. Hierzu 163 Tage, um auf das Datum des 1. *Tišri* zu kommen, gibt

1. *Tišri* 5670 = 1909, am 16. September
1. „ 5671 = 1910, am 4. Oktober.

Das Jahr 5670 W. Ä. ist daher ein mangelhaftes Schaltjahr von 383 Tagen. Der Parallelkalender stellt sich für ein solches Jahr mit Hilfe der Monatslängentafel (S. 86) wie folgt:

5670, 1. *Tišri*	= 1909, 16. Sept.		1. *Nisan*	= 10. April
1. *March.*	= 16. Okt.		1. *Ijar*	= 10. Mai
1. *Kisl.*	= 14. Nov.		1. *Siwan*	= 8. Juni
1. *Tebeṭ*	= 13. Dez.		1. *Tammuz*	= 8. Juli
1. *Šebaṭ*	= 1910, 11. Jan.		1. *Ab*	= 6. Aug.
1. *Adar*	= 10. Febr.		1. *Elul*	= 5. Sept.
1. *We-Adar*	= 12. März	5671,	1. *Tišri*	= 4. Oktob.

Der 1. *Tišri* in der jetzigen Zeitrechnung der Juden liegt gegenwärtig etwa zwischen dem 5. September und 5. Oktober gregor.

Der Gaussschen Formel nachgebildet worden sind auch Anweisungen, um das christliche Datum des 1. *Tišri* eines gegebenen Jahres der W. Ä. direkt berechnen zu können; solche Formeln haben A. Z. Slonimsky, Philipovski, M. Simon angegeben. Man kann mittels derselben auch die Länge und den Anfangswochentag festsetzen. Nach

mehrfachem Auflösen von Beispielen nach diesen Formeln habe ich jedoch in diesen Anweisungen keine Vorteile gegen die Gausssche Rechnung finden können und begnüge mich daher, Interessenten auf die betreffenden Arbeiten (s. unten § 159) hinzuweisen. — Der Gaussschen Methode kann man sich, wie man sieht, auch bedienen, um aus gegebenen christlichen Daten die entsprechenden jüdischen zu finden.

Was nun die Tafeln anbelangt, welche die den jüdischen Datierungen entsprechenden christlichen Daten entweder ohne weiteres oder mit möglichst geringem Aufwand von Rechnung liefern wollen, so ist es erst in neuerer Zeit einigen Autoren gelungen, in bezug auf die verwickelte jüdische Zeitrechnung hinreichend bequeme Hilfsmittel zu schaffen. Die älteren Versuche dieser Art sind entweder noch zu umständlich im Gebrauche oder reichen nur für kurze Zeiträume aus. Ich kann daher diese Werke hier summarisch behandeln und verweise betreffs der Titel derselben auf den Literaturanhang zu gegenwärtigem Kapitel. Die Tafeln von Meier Kornick (1825), sonst beachtenswert, enthalten ziemlich viele Fehler; eine Anzahl derselben hat Loeb (in seinen Tafeln, Introd. S. 3 Anm. 5) notiert, eine weit größere Brann in seinem *„Jahrbuch zur Belehrung und Unterhaltung“* 37. Jahrg. (1890) S. 65, 38. Jahrg. (1891) S. 107. Die Kalender von Lindo (1838) und Montel (1848) geben die Daten nur für 64 Jahre, resp. 70 Jahre; die beiden Werke von Berl Goldberg geben die Daten genähert. Die immerwährenden Kalender von Wunderbar (1854), J. Engel (1868), Luzzatto (1849) geben kleinere Zeiträume, besonders die ersteren beiden; die Methoden, welche von René Martin und Bouchet dargestellt werden, sind schwerfällig. Gut konstruiert sind die immerwährenden Kalender, welche Nesselmann (1843) und A. Schwarz (1872) in ihren Abhandlungen darbieten, doch machen sie immerhin das Eingehen in 5—6 Tafeln bei der Rechnung notwendig.

Bei den neueren Tafeln wird dem Leser eine Anzeige darüber erwünscht sein, was er etwa in diesen Tafeln findet. Die Tafeln von Loeb (1886) geben den Moled der Zyklen, der Jahre und Monate, die Sonntagsbuchstaben der christlichen Jahre, die *Tekuphot* und die Hilfstafeln zur Verwandlung jüdischer Daten in christliche von 4561—5760 W. Ä. (801—2000 n. Chr.). Die letztere Verwandlung kann nach drei Methoden vorgenommen werden, von denen die erste nur das Einsehen zweier Tafeln, die zweite und dritte etwas mehr Rechnung erfordert. Nach der ersten Methode hat man z. B. für den 1. *Tišri* 5668 W. Ä.:

Aus Taf. XII: 5668, 1908, 2 D (Bestimmer) 115 (Eingangszahl f. Taf. XIV).
„ „ XIV: Spalte *„Tišri“* = 8. September
Datum des gegeb. Tags 1.

Demnach die Datierung = 1907, am 9. September.

Aus Taf. VI 2 (Abteilung D), mit dem Bestimmer 2D der Wochentag des 1. *Tišri* = Montag. — Zuckermanns Tafeln (1893) reichen weiter als die Loebschen, von 4118—6000 W. Ä. (358—2240 n. Chr.) und enthalten auch für die Daten nach 1582 die entsprechende julianische Datierung. Die Tafeln liefern das christliche Datum des 1. jüdischen Monatstages während der gegebenen Jahre der W. Ä., den Moled eines Datums, den Wochentag eines christlichen oder jüdischen Datums, für ein nach Wochenabschnitten (*Perikopen*) oder nach *Omer*-Tagen bestimmtes jüdisches Datum den zugehörigen Monatstag, für das jüdische Datum das korrespondierende julianische (resp. gregorianische) und umgekehrt. Für das vorerwähnte Beispiel hat man bei Zuckermann:

Aus Taf. I 5667 Kalender-Nummer 49
„ „ II mit 49, sub 1. *Tišri* findet man unmittelbar 9. September
„ „ VI mit dem Jahrescharakter (10) und *Tišri* den Wochentag des 1. *Tišri* 5668 W. Ä. = Montag.

E. Mahler, *Chronol. Vergleichungstabellen* (1889), liefert in noch weiteren Grenzen als die vorstehenden Tafeln, von 4001—6000 W. Ä. (241—2240 n. Chr.), und zwar direkt (ohne jede Nebenrechnung) für jeden 1. jüdischen Monatstag das christliche Datum samt zugehörigem Wochentag. — Burnaby gibt in seinen *Elements* (1901) das julianische und gregorianische Datum des 1. *Tišri* sowie den zugehörigen Wochentag für die Jahre 4371—6764 W. Ä. (611—3004 n. Chr.) und den Sonntagsbuchstaben der christlichen Jahre; ferner den Wochentag und das christliche Datum des 15. *Nisan*, außerdem die Längen der jüdischen Jahre und die Moled des 1. Jahres jedes Zyklus. — Der 1200 jährige Parallelkalender von M. Simon (1895) ist für die Zeit 4561—5757 W. Ä. (801—1997 n. Chr.) bestimmt, gibt das christliche Datum des 1. *Tišri* und eine Umrechnungstabelle, mittels welcher man fast ohne Rechnung jedes jüdische Datum in das entsprechende christliche verwandeln kann. Der *Maphteach* desselben Verfassers (in Verbindung mit L. Cohen, 1897) hat noch etwas weitere Zeitgrenzen (4105—5760 W. Ä.). Aus der ersten Tafel erhält man das christliche Datum des 1. *Tišri* und eine Nummer, mittels welcher man in einer zweiten Tafel für jeden 1. Tag der 12 (13) jüdischen Monate das korrespondierende christliche Datum findet; letztere Tafel gestattet auch den Wochentag eines Datums zu bestimmen. (Ein anderes Verfahren hat dieser Verfasser in den *Grundzügen*, 1891, auseinandergesetzt.) — Jos. Bach (1908) gibt Tafeln für die Zeit 4260—6759 W. Ä. (500—2999 n. Chr.) und kommt betreffs der Verwandlung eines gegebenen jüdischen Datums in ein christliches, und umgekehrt, mit zwei Tafeln aus, was hervorzuheben ist. Die eine Tafel liefert das Oster-

datum des betreffenden Jahres, der Eingang mit diesem in die zweite Tafel das christliche Datum des 1. jedes jüdischen Monats. Den Wochentag des jüdischen Datums erhält man aus der zweiten Tafel, oder schneller mittels einer Hilfstafel. — Zur Gattung der „immerwährenden“ jüdischen Kalender gehören die Tafeln, die Ad. Richter in seinem Kalender für Riga Jahrg. 1908 und 1909 veröffentlicht hat und die sich durch eine von den sonstigen immerwährenden Kalendern nicht erreichte Kürze des Rechnungsverfahrens auszeichnen. Ein neues Tafelwerk desselben Verfassers war zur Zeit, da das vorliegende Buch zum Druck kam, noch in Vorbereitung. — Schließlich müssen noch die neuen *Kalendariographischen und chronologischen Tafeln* von R. Schram (Leipzig 1908) hier erwähnt werden, die infolge Umarbeitung an die Stelle der alten *„Hilfstafeln für Chronologie“* (1883) getreten sind und die ich schon im I. Bande des vorliegenden Werks zum Teil bei mehreren anderen Zeitrechnungen benützt habe. Die neuen Tafeln geben in der Abteilung „Jüdischer Kalender“ den julianischen Tag jedes Anfangstages aller jüdischen Monate von Jahr zu Jahr von 3946—6149 W. Ä. (186 v. Chr. bis 2389 n. Chr.). Die Abteilung „Julianisch-Gregorianischer Kalender“ erlaubt die fast unmittelbare Ablesung des entsprechenden christlichen Datums. Es werde gefragt: Auf welche Tage des greg. Kal. fällt der 7. *Šebaṭ* 5671 und der 8. *Tammuz* 5674 W. Ä.? Man hat sub Tafel 5600 + t sofort:

7. *Šebaṭ* 5671 = 2419073 julian. Tag
8. *Tammuz* 5674 = 2420316 „ „

und aus der Tafel „Gregor. Kal.“ (S. 81) die entsprechenden Daten

julian. Tag 2419073 = 2419068 + 5 = 1911 n. Chr. 5. Februar.
„ „ 2420316 = 2420314 + 2 = 1914 „ „ 2. Juli.

Selbstverständlich findet man ebenso leicht für ein gegebenes christliches Datum das zugehörige jüdische. Die Tafeln haben aber außerdem den großen Vorteil gegenüber denjenigen anderer Autoren, daß auf ebenso leichte Weise auch die Umwandlung eines jüdischen Datums in die Datierung aller anderen Zeitrechnungen möglich wird, deren chronologische Grundlagen als sicher gelten.

Diese Mitteilungen über neuere Tafeln werden genügen. Der Leser ersieht aus denselben, daß die Bestimmung des christlichen Datums einer jüdischen Datierung oder die Lösung des umgekehrten Falles durch mehrere der neueren Tafeln mit Bequemlichkeit möglich ist und daß es einer Rechnung nach den Formeln nur mehr in Ausnahmefällen bedarf.

§ 158. **Die Feste. Besondere Datierungsweisen.**

Zur vollständigen Konstruktion eines jüdischen Kalenders (לוח *luach* = eine Tafel) gehören noch die Feste. Unter Bezugnahme auf die §§ 143 und 147 folgt hier die Datierung der Feste, wie sie im jetzigen Kalender der Juden gebräuchlich ist. Die Hauptfeiertage sind mit * bezeichnet.

I. Tišri (תשרי).

* 1.} * 2.} ראש השנה (*roš hašanah*) Neujahrsfest; auch Tag des Andenkens, Fest des Schallens genannt.

3. צום גדליהו (*ṣom gedaljahû*) Fasten GEDALJAH [anläßlich der Ermordung des Statthalters GEDALJAH, s. oben S. 57]. Fällt der 3. auf Sonnabend, so wird der Fasttag auf den 4. *Tišri* gesetzt.

*10. יום כפור (*jôm kipûr*) Versöhnungsfest (s. oben S. 35). Strenger Fasttag. Die 10 Tage vom Neujahr bis zum Versöhnungsfeste heißen „die 10 Bußtage“.

*15.} *16.} סכות (*sukkôth*) Laubhüttenfest (s. oben S. 34). Das Fest dauert 8 Tage, der 17. 18. 19. 20. 21. *Tišri* sind jedoch Wochentage. Der 21. heißt הושענא רבא (*hoš'an'a rabba*), an diesem Tage wird das große Hosanna in der Synagoge gesungen.

*22. שמיני עצרת (*šemini aṣereth*) der achte Tag der Versammlung; Beschluß des Laubhüttenfestes.

*23. שמחת תורה (*simchat tôrah*) Gesetzesfreude (Freudenfest der Thora) (s. oben S. 56). An diesem Tage endigt die Lesung der 54 Perikopen (*sidra*), und eine neue fängt an. Jeden Sabbat wird eine der Perikopen in der Synagoge gelesen. Die Namen der Perikopen folgen weiter unten.

30. Erster Neumondstag, *roš chodeš Marchešwan.*

II. Marchešwan (מרחשון).

1. Zweiter Neumondstag, *roš chodeš.*

30. Im überzähligen Jahre erster Neumondstag *roš chodeš Kislev.* Im *Marchešwan* achtet man auch auf die Fasttage *šeni, chamiši* und *šeni*, welche in der Synagoge verkündigt werden.

III. Kislev (כסלו).

1. Neumondstag, *roš chodeš.*

25. חנוכה (*chanûkkah*) Fest der Tempelweihe. Dauert 8 Tage, gehört jedoch nicht zu den strengen Festen (s. oben S. 56).

30. Im regelmäßigen und überzähligen Jahre erster Neumondstag *roš chodeš Tebeṭ.*

IV. Ṭebet (טבת).

1. Neumondstag, *roš chodeš.*
3. Schluß des Festes der Tempelweihe (*s'oth chanûkkah*).
10. עשרה בטבת (*'asarah betebeṭ*) Der Zehnte im Tebeṭ = Fasttag der Belagerung Jerusalems (s. oben S. 56). Wenn Sonnabend, wird dieser Fasttag auf den 11. *Tebeṭ* verschoben.

V. Šebaṭ (שבט).

1. Neumondstag, *roš chodeš.*
15. חמשה עשר Der Fünfzehnte, kleiner Freudentag oder Baumfest (Neujahr der Bäume) (*chamišah 'asar*)
30. Erster Neumondstag, *roš chodeš Adar.*

VI. Adar (אדר).

1. Zweiter Neumondstag, *roš chodeš.*
13. תענית אסתר (*thaniṭ 'esṭer*) Fasten Esther. Wenn Sonnabend, wird dieser Fasttag auf den vorhergehenden Donnerstag, 11. *Adar*, verlegt. — Im Schaltjahre gehören Fasten Esther, sowie die beiden folgenden Tage zum Schaltmonat *We-Adar.*
14. פורים (*pûrim*) *Purim* oder Loosfest; gehört nicht zu den strengen Tagen. Das Buch Esther wird in der Synagoge vorgelesen, ein Auszug davon kommt in das tägliche *šemona esre.*
15. שושן פורים (*šušan pûrim*) *Susa-Purim* (s. oben S. 56). Im *Adar I* (Schaltjahr) heißt der 14. *Adar: purim rišon* oder *qatan* „das erste oder kleine *purim*" (Kleinpurim), wird aber nicht gefeiert.
30. Erster Neumondstag, *roš chodeš We-Adar* (nur im Schaltjahre).

VII. Nisan (ניסן).

1. Neumondstag, *roš chodeš.*

*15. }
*16. } חג המצות (*chaq hamassôth*) Fest der ungesäuerten Brote (Überschreitungsfest, oder פסח [*pesach*] Passah- oder Osterfest). Es dauert 8 Tage, vom 15. bis inkl. 22. Die Tage 17. 18. 19. 20. *Nisan* heißen חול המועד (*chol hamô'ed*), die Wochentage des Festes, an ihnen ist die Arbeit nicht untersagt.

*21. }
*22. } Ende des Passah-Festes. Nur der 15. 16. 21. 22. sind strenge Feiertage. Am. 16. und 22. können auch sonst unaufschiebbare Handlungen ausgeführt werden (Begräbnisse u. dgl.).

30. Erster Neumondstag, *roš chodeš Ijar.*

VIII. Ijar (אייר).

1. Zweiter Neumondstag, *roš chodeš.*

18. לג בעומר (*lag b'eômer*) Der 33. Tag im *Omer*, vom 16. *Nisan* an, an welchem im Tempel ein *Omer* des neuen Getreides geopfert wurde; auch Schülerfest genannt (nach einer die Schüler R. Akibas betreffenden Tradition).

Im *Ijar* achtet man auch auf die Fasttage *šeni*, *chamiši* und *šeni*, wie im *Marchešwan.*

IX. Siwan (סיון).

1. Neumondstag, *roš chodeš.*

3.
4. } שלושה ימי הגבלה (*šelošah jeme hagbalah*) Die drei Begrenzungstage, ehemals Vorbereitungstage zum Empfange des Gesetzes auf dem Sinai; sie werden nicht gefeiert.
5.

*6.
*7. } שבעות (*šabu'ôth*) Das Wochenfest (Pfingstfest, Gesetzgebung auf Sinai).

30. Erster Neumondstag, *roš chodeš Tammuz.*

X. Tammuz (תמוז).

1. Zweiter Neumondstag, *roš chodeš.*

17. שבע עשר בתמוז (*šeb'ah 'asar beṭamûz*) Der 17. des *Tammuz*, ein Fasttag zum Gedächtnis an die Eroberung Jerusalems (s. oben S. 56). Wenn Sonnabend, wird der Fasttag auf den folgenden Sonntag verlegt.

XI. Ab (אב).

1. Neumondstag, *roš chodeš.*

9. תשעה באב (*tiš'ah be'ab*) Der 9. *Ab*, Fasttag wegen der Zerstörung des Tempels (s. oben S. 56), großer Fasttag; wenn er Sonnabend fällt, wird er auf den folgenden Sonntag (10. *Ab*) verlegt. [Auf den 15. *Ab* fiel ehemals das Holzfest; s. oben S. 57].

30. Erster Neumondstag, *roš chodeš Elul.*

XII. Elul (אלול).

1. Zweiter Neumondstag, *roš chodeš.* Mit diesem beginnt das šofar-Blasen in der Synagoge; in der letzten Woche des *Elul* fangen gewöhnlich die Buß- und Bettage (*selichôth*) an.

Als Rüsttage zu den Festen sind anzusehen: der 9. *Tišri* (zum Versöhnungsfest), der 14. *Tišri* (zum Hüttenfest), der 14. *Nisan* (zum Passah), der 5. *Siwan* (zum Wochenfest) und der letzte *Elul* (zum

Neujahrsfest). Betreffs der Sabbate ist zu bemerken: der sechste Wochentag heißt auch ערב שבת (*'ereb sabbaṭ*), desgleichen wird der Tag vor einem Feiertage mit *'ereb* bezeichnet; der 14. *Nisan* z. B. heißt *'ereb passah.* Der dem Feiertage folgende Tag heißt אסרו חג (*'isrû hag*). Der Sabbat vor Ostern heißt *sabbaṭ hagadôl*, jener vor Purim *sabbaṭ sakôr*, vor dem 10. *Ab sabbaṭ hasôn*, der darauf folgende *sabbaṭ nachamû.* Der Sabbat nach Neujahr heißt *sabbaṭ šubah.* Im *Šebaṭ*, *Adar* resp. *We-Adar* hat man die Sabbate: *sabbaṭ šekalim, parah, hachodeš, haphsakah.*

Die vorstehenden Feste, Fasttage und Sabbate zeigen die Tafeln von SCHRAM ebenfalls an, mit Hilfe der im „Jüdischen Kalender" dieser Tafeln in der letzten Kolumne beigeschriebenen Größe „Kalenderzahl".

Die Berechnung des jüdischen Passah erfordert noch eine Bemerkung. Da der Zyklus von 19 tropischen Jahren $6939^d\ 14^h\ 26^1/_2{}^m$ faßt, also um etwa $2^h\ 6^m$ kürzer ist als die 235 synodischen Monate, die ihm in der jüdischen zyklischen Rechnung gleichgesetzt werden, so wird das Passah allmählich immer später gefeiert. Das Passah (15. *Nisan*) soll nämlich auf denjenigen Vollmond fallen, welcher nach dem Frühlingsäquinoktium zuerst stattfindet. In den Schaltjahren kommt es aber vor, daß zwischen dem 15. *Nisan* und dem Frühlingsäquinoktium noch ein zweiter Vollmond liegt. So z. B. findet das Passah in den Jahren 5670, 5673, 5681 W. Ä., nämlich dem 8., 11. und 19. Jahre des Schaltzyklus, am 24. April 1910, am 22. April 1913 und 23. April 1921 (gregor.) statt. Unser gegenwärtiges Frühjahrsäquinox ist am 21. März, es fallen daher zwischen dieses Datum und die Passah-Daten noch die Vollmonde vom 25. März 1910, 22. März 1913 und 24. März 1921, d. h. Ostern wird in diesen 3 Fällen von den Juden um einen vollen Monat zu spät angesetzt. Während jetzt nur erst 3 Jahre des 19jährigen Schaltzyklus von diesem Fehler betroffen sind, wird letzterer mit der Zeit anwachsen, und nach etwa 1200 Jahren wird der Fehler alle 7 Schaltjahre des Zyklus affizieren. — Infolge der zyklischen Rechnungsweise der Juden und Christen bei der Bestimmung ihrer Osterfeste fallen bisweilen — gegen die Nicänische Vorschrift — die Ostern der Juden mit denen der Christen zusammen auf denselben Tag. Hierüber im III. Bande dieses Werkes.

Am Schlusse des Kapitels über die jüdische Zeitrechnung muß ich in Kürze noch zweier Datierungsweisen gedenken, die hier und da vorkommen. Unter dem 23. *Tišri* wurde oben die Lesung der 54 *Perikopen* (*sidra*) oder Wochenabschnitte erwähnt. An jedem Sonnabend, vom Sabbat nach dem Laubhüttenfeste angefangen, wird einer dieser 54 Abschnitte gelesen. In hebräischen Schriften, Dokumenten usw. werden die *Perikopen* bisweilen zu Datierungen gebraucht; es bezieht

sich also diese Angabe auf das jüdische (oder christliche) Datum, an welchem in einem vorgelegten Jahre der W. Ä. im Tempel ein bestimmter Abschnitt der Thora (*Perikope*) gelesen wird. Da bei der Datierung der Name der betreffenden *Perikope* angegeben werden muß, folgt hier eine Übersicht zum Gebrauche der 53 *Perikopen*. Die Namen sind aus den Anfangsworten der einzelnen Abschnitte entnommen, z. B.: 3 *lech-lecha* = *I Mos. XII 1:*

1.	בראשית	*ber'ešith*	12.	ויחי	*wajechi*	23.	פקודי	*pekûde*
2.	נח	*noach*	13.	שמות	*šemôth*	24.	ויקרא	*wajikr'a*
3.	לך לך	*lech-lecha*	14.	וארא	*wa'ëra*	25.	צו	*ṣaw*
4.	וירא	*wajer'e*	15.	בא	*b'o*	26.	שמיני	*šemini*
5.	חיי שרה	*chaje-sarah*	16.	בשלח	*bešalach*	27.	תזריע	*thasri'a*
6.	תולדת	*tholdôth*	17.	יתרו	*jithrô*	28.	מצורע	*meṣor'a*
7.	ויצא	*wajeṣ'e*	18.	משפטים	*mišpatim*	29.	אחרי	*'achare*
8.	וישלח	*wajišlach*	19.	תרומה	*therumah*	30.	קדשים	*kedôšim*
9.	וישב	*waješeb*	20.	תצוה	*theṣaweh*	31.	אמר	*'emôr*
10.	מקץ	*mikeṣ*	21.	כי תשא	*ki-ṭis'a*	32.	בהר	*behar*
11.	ויגש	*wajigaš*	22.	ויקהל	*wajakhel*	33.	בחקתי	*bechukoṭaï*

34.	במדבר	*bamidbar*	44.	דברים	*debarim*
35.	נשא	*nas'a*	45.	ואתחנן	*wo'eṭchannon*
36.	בהעלתך	*beh'aloṭecha*	46.	עקב	*'ekeb*
37.	שלח לך	*šelach-lecha*	47.	ראה	*re'ch*
38.	קרח	*korah*	48.	שפטים	*šoftim*
39.	חקת	*chukkaṭ*	49.	כי תצא	*ki-ṭeṣ'e*
40.	בלק	*balak*	50.	כי תבוא	*ki-thobwa*
41.	פינחס	*pinchas*	51.	נצבים	*neṣabim*
42.	מתות	*maṭôth*	52.	וילך	*wajelech*
43.	מסעי	*mass'e*	53.	האזינו	*h'aasinû*
			54.	(*23. Tišri*)	*wesauṭ habrakah*

Bei der Datierung wird der betreffende Wochentag der Perikope — sabbatisches Datum genannt — durch die Zahlen 1 bis 7 ausgedrückt (Sonntag = 1). Die Datierung „4. Tag des Wochenabschnittes *neṣabim* im Jahre 5670" heißt also: der Mittwoch jener Woche, auf deren Sonnabend die Vorlesung der Perikope 51 (*neṣabim*) fällt. Wenn wegen Festtagen die Vorlesung etwa um 1 oder 2 Wochen aufgeschoben wird, so gehören die 2 resp. 3 Wochen zu derselben Perikope und werden dann mit I, II, III bezeichnet, z. B. die eben erwähnte Datierung mit 4 *neṣabim I*, 4 *neṣabim II*, 4 *neṣabim III*. — Zur Bestimmung des jüdischen Datums solcher Angaben geben die Tafeln von Zuckermann, Mahler und Loeb entsprechende Hilfsmittel. Bei Mahler sucht man zuerst (S. 113—116) mittels des gegebenen Jahres der W. Ä. die Festkalendernummer auf und findet dann in den 14 Normalkalendern (S. 117—130) unter jener Nummer den Monatstag, welcher dem gegebenen Wochentage der Perikope entspricht;

ähnlich verfährt man bei Zuckermann (Taf. I und VII). Bei Loeb nimmt man aus Taf. XII mittels des gegebenen Jahres den „Bestimmer“; die Taf. VIII gibt mit dem Bestimmer und der Perikope den gesuchten jüdischen Monatstag. In Schrams neuen Tafeln erhält man jedoch ohne weiteres mittels der „Kalenderzahl“ das entsprechende Datum.

Eine ähnliche kalendarische Wichtigkeit für die Datierung haben auch die Sefira- oder ‘Omer-Tage, nämlich die Tage der sieben Wochen, die zwischen Passah und Wochenfest (15. *Nisan* bis 6. *Siwan*) liegen. Die Sefira-Tage werden nach der Ordnungszahl benannt, die ihnen zukommt: Sefira 1 ist der 16. *Nisan,* demgemäß 1. *Ijar* = 16. Sefira, 1. *Siwan* = 45. Sefira, 5. *Siwan* = 49. Sefira. Man datiert z. B. am 18. Sefira-Tage des Jahres 5669 W. Ä.; der 18. Sefira ist der 3. *Ijar* 5669 W. Ä.; für letzteres Datum hat man aus Schrams Tafeln die julianische Tageszahl 2418421, welche dem gregorianischen Datum 24. April 1909 entspricht.

In den jüdischen Kalendern werden öfters auch die *Haphtharen* und *Paraschen* angegeben. Die ersteren sind Abschnitte aus den Büchern der Propheten, welche an den Sabbaten beim Morgengottesdienste, an Feiertagen und am 9. *Ab*, und beim Nachmittagsgottesdienste der Fasttage gelesen werden. Die *Paraschen* sind kleinere Textabschnitte der oben erwähnten *sidra* (der Thora); sie werden an den Festtagen, Neumonds- und Fasttagen gelesen; sie umfassen also je einige Verse der fünf Bücher Moses. Dem Inhalte nach stimmen die *Paraschen* mit den *Haphtharen* überein. Die neuen Tafeln von Schram lassen (S. 235—238) die zu den Kalendertagen gehörigen *Haphtharen* und *Paraschen* leicht finden, indem sie die dem betr. Tage zukommende *Haphthare* durch eine Zahl, die *Parasche* durch einen Buchstaben anzeigen. Beim 1. Tage des Laubhüttenfestes z. B. deuten die Bezeichnungen 68 p ε an, daß an diesem Tage in der Synagoge die *Haphthare* 68 = Sach. 14 (Kampf gegen die Völker, Sieg Gottes) und die *Parasche* p = III Mos. XXII 26—XXIII 44 (Festvorschriften) und ε = IV Mos. XXIX 12—16 (bes. Opfer des Laubhüttenfestes) gelesen werden. Am *sabbaṭ šekalim* (dem Sabbat vor dem 1. *Adar*) werden die *Haphthare* 75 = II Kön. XII 1—17 und die *Parasche* i = II Mos. XXX 11—16 gelesen, usf.

Schließlich soll noch, um die großen Vorteile der neuen Schramschen Tafeln zu zeigen, der jüdische Kalender für die beiden ersten Monate des Jahres 5671 W. Ä. mittels dieser Tafeln entworfen werden. Wir haben mit Hilfe der Zahlen der S. 225 der Tafeln sofort die julianischen Tage der ersten beiden Monatsanfänge 1. *Tišri* = 2418949 und 1. *Marchešwan* = 2418979, sowie die dem Jahre 5671 entsprechende Kalenderzahl 3*r*. Die Zahl 2418949 gehört (nach S. 81, Gregor. Kal.) dem 4. Oktober, die Zahl 2418979 dem 3. November 1910 an. Die

Division der beiden Tageszahlen durch 7 gibt die Reste 1 resp. 3, also für das erste Datum Dienstag, für das zweite Donnerstag[1]. Wir haben demnach

1. *Tišri* 5671 W. Ä. = 4. Okt. 1910 Dienstag
1. *Marchešw.* = 3. Nov. „ Donnerstag.

Die Verfolgung der 3. Kolumne S. 235 der Tafeln (Kal.-Zahl 3*r*) gibt sofort folgenden Kalender, in welchem ich die Sabbate mit ihren Perikopennamen in Klammern setze:

1. *Tišri* =	4. Oktbr.	Dienstag	1. Tag Neujahr } *roš hašanah*
2. „	5. „	Mittwoch	2. „ „ } *roš hašanah*
3. „	6. „	Donnerstag	Fasten *Gedaljah*
5. „	8. „	Sonnabend	*sabb. šubah* {*wajelech*}
9. „	12. „	Mittwoch	Rüsttag, *'ereb jôm kipûr*
10. „	13. „	Donnerstag	Versöhnungsfest
12. „	15. „	Sonnabend	{*h'aasinû*}
14. „	17. „	Montag	Rüsttag *'ereb sukkôth*
15. „	18. „	Dienstag	} Laubhüttenfest
16. „	19. „	Mittwoch	} Laubhüttenfest
21. „	24. „	Montag	*haš'an'a rabba*
22. „	25. „	Dienstag	Laubhüttenende, *šemini asereth*
23. „	26. „	Mittwoch	Gesetzesfreude, *simchat tôrah*
24. „	27. „	Donnerstag	*'isrû hag*
26. „	29. „	Sonnabend	{*ber'ešith*}
30. „	2. Novbr.	Mittwoch	1. Neumondstag
1. *March.* =	3. „	Donnerstag	2. „
3. „	5. „	Sonnabend	{*noach*}
10. „	12. „	„	{*lech-lecha*}
17. „	19. „	„	{*wajer'e*}
24. „	26. „	„	{*chaje sarah*}

usf.

---

§ 159. Literatur.[2]

Hauptwerke und Allgemeines.

Laz. Bendavid, *Zur Berechnung u. Geschichte des jüdischen Kalenders,* Berlin 1817. — Ideler, *Handb. d. m. u. t. Chr.,* I 477—583, II 613—616. — L. M. Levisohn, *Geschichte und System des jüdischen Kalenderwesens,* Leipz. 1856. — A. Schwarz,

1) Die Wochentage erhält man auch direkt aus der Kolumne „Kalenderzahl".
2) Vgl. auch die Literaturangaben in den Anmerkungen.

Der jüdische Kalender historisch und astronomisch untersucht, Breslau 1872. — Sh. B. Burnaby, *Elements of the Jewish and Muhammedan Calendars*, London 1901. (Sehr vollständige Behandlung des jüd. Kalenders.) — Einzelne Gegenstände in den Enzyklopädien: Winer, *Biblisches Realwörterbuch*, 2 Bände, 3. Aufl. 1847/48. — J. Hamburger, *Realencyklopädie f. Bibel u. Talmud* [Artikel „Jahr" I. Abt. 1870, Art. „Kalender" II. Abt. 1883]. — G. A. Riehm, *Handwörterb. d. biblischen Altert.*, 2 Bände, 2. Aufl. v. Bäthgen 1893/4 [Artikel „Zeitrechn." 2. Bd.]. — Herzog-Hauck, *Realencykl. f. protestant. Theologie u. Kirche* [Artikel „Jahr" 8. Bd. 1900, S. 525]. — Nowack, *Lehrbuch der hebräischen Archäologie* [Tag, Woche, Monate s. I 1894]. — Vigouroux, *Dictionnaire de la Bible*, t. I 1895, t. II 1899, Paris.

Technische Chronologie des jüdischen Kalenders.

S. besonders obige Werke von Burnaby, A. Schwarz, Levisohn und Ideler. — Nesselmann, *Beiträge zur Chronologie* (*Crelles Journ. für Mathem.*, 26. Bd. 1843). — Mahmoud Effendi, *Mém. sur les calendriers judaïque et musulman* (*Mém. des sav. étrang. de l'Acad. roy. de Belgique*, T. XXVI). — S. Backhaus, *Jodea Ittim, die Berechnung jüd. u. christl. Daten*, 3. Aufl., Berlin 1862. — R. Schram, *Darlegung der in den Hilfstafeln f. Chronol. zur Tabulierung der jüd. Zeitr. angewendeten Methode* (*Sitzber. d. Wiener Ak. d. Wiss.* math. Kl. 88. Bd., 1883). — E. Mahler, *Die Berechnung der Jahrpunkte im Kalender der Juden* (*Sitzber. d. Wiener Ak. d. Wissensch.* math. Kl., 100. Bd. Abt. IIa, 1891). — Formeln für direkte Berechnung des christl. Datums des 1. *Tišri*: A. Z. Slonimsky, *Jesode haibbur*, S. 21 (abgedruckt bei A. Schwarz [s. oben] S. 74). — Derselbe, *Eine allgem. Formel f. die gesamte jüd. Kalenderberechn.* („*Orient*", *Berichte, Stud. u. Krit. f. jüd. Gesch. u. Liter.* ed. Fürst, 5. Bd., S. 696; auch abgedruckt in *Crelles Journ. f. Math.*, 28. Bd. [1844] S. 179). — Philipowski (*Zeitung des Judentums*, 1846 S. 307, 1849 S. 85). — M. Simon (im Anhang II zum *1200jähr. Parall.-Kal. d. jüd. u. christl. Zeitr.*). — A. Kistner, *Der Kalender der Juden*, Karlsruhe 1906. — Vgl. noch Kulik, *Tausendjähr. Kalender*, 2. Ausg., Prag 1834, S. XIV, und W. Matzka, *Die Chronol. in ihrem ganzen Umfange*, Wien 1844, S. 416—434.

Feste.

Übersicht der Feste bei Ideler (I 563—567), Lewisohn (S. 70f.), E. Mahler, *Chronologische Vergleichungstabellen*, I 110. — Geschichte und Entwicklung der Feste: Nowack, *Lehrbuch d. hebräisch. Archäol.*, 2. Bd., 1894, S. 145—203. — T. K. Cheyne and J. S. Black, *Encyclopedia Biblica*, London, vol. II E—K [Im. Benzinger, *Fasts and Feastes*, p. 1505f.]. — Albîrûnî, *Chronologie of ancient nations* (Sachau Ausg. 1879, S. 268—281). — M. T. Houtsma, *Over de israël. Vastendagen* (*Verslagen en Meded. d. K. Akad. d. Wetensch. Amsterdam*, L, 3—29). — Boscawen, *The Babylonian and the Jewish festivals* (*Babyl. and Oriental Record*, IV p. 34.) — H. Zimmern, *Zur Frage nach d. Urspr. d. Purimfestes* (*Zeitschr. f. d. alttestam. Wissensch.*, XI S. 157). — J. Müller, *Krit. Versuch üb. d. Ursprung u. d. geschichtl. Entwickl. d. Pesach- u. Mazzothfestes.* Nach den pentat. Quellen, Bonn 1883. — B. D. Eerdmans, *Das Mazzothfest* (*Oriental. Studien*, Th. Nöldeke *z. 70. Geburtstage gewidm.*, herausg. v. Bezold, 2. Bd., Gießen 1906, S. 671—679). — Rud. Schäfer, *Das Passah-Mazzothfest, nach seinem Ursprung, seiner Bedeutung u. seiner innerpentateuchischen Entwickl. im Zusammenh. m. d. israel. Kultusgeschichte untersucht*, Gütersloh 1900 [Rez.: *Theol. Lit. Ztg.* XXVI, 1901, S. 585; *Theol. Liter. Blatt*, XXII, 1901, S. 379]. — Th. Reinach, *La fête de Pâques*, Paris 1906. — Hochfeld, *Die Entstehung des Hanukkafestes* (*Zeitschr. f. d. alttestam. Wissensch.* XXII, Gießen 1902, S. 264). — Kraus, *La fête de Hanoucca*

(*Revue des Études juives*, 1895, p. 24. 205). — H. Oort, *Het israel. pinksterfeest* (*Theolog. Tijdschr.* XXXVIII, 1904, S. 481). — H. Grimme, *Das israelit. Pfingstfest u. der Plejadenkult.* (*Studien z. Gesch. u. Kult. d. Altert., Görresgesellschaft*, I, 1907). — B. D. Eerdmans, *De groote Verzoendag* (*Theol. Tijdschr.* XXXVIII, 1904, S. 17). — C. V. L. Charlier, *Ein astron. Beitrag z. Exegese des Alt. Testam.* (*Zeitschr. d. deutsch. morgenl. Ges.* LVIII, 1904, S. 386). — Vgl. a. E. Berfried, *Die alttestam. jüdische Passahberechn. u. d. 84jähr. Osterperiode*, Mittelwalde 1891. — Technisches z. den Festen: F. G. Bodenschatz, *Kirchliche Verfassung d. heutigen, sonderlich d. teutschen Juden*, Erlangen 1748, vol. II 87. 105. — A. G. Waehner, *Antiquitates Ebraeor.*, Göttingen 1742, Sect. V. — M. Brück, *Rabbinische Zeremonialgebräuche*, Breslau 1837. — Bartolocci, *Bibliotheca Rabbinica*, vol. II 553 f. — Th. Schärf, *Das gottesdienstliche Jahr d. Juden* (*Schriften d. Instit. Judaic. Berlin Nr. 30*), Leipz. 1902. — *Das Buch der Haphtoroth* v. Dr. Philippson, Leipz. 1859. — [S. auch unten die Literatur zum Sabbatursprung.]

Geschichte der jüdischen Zeitrechnung.

Vgl. obige Werke von Ideler, Levisohn, A. Schwarz. — Albîrûnî (Kap. V Jüd. Monate, Zyklen, Einschaltung, Neumondbestimmung; Kap. VII Ären, Moled der Zyklen u. des Jahres, Sabbat- u. Jobeljahr, Tekuphot; Kap. XIV Feste). — Maimonides, *Kidduš hachodeš.* — B. Zuckermann, *Materialien zur Entwickl. d. altjüd. Zeitrechn. im Talmud* (*Jahresber. d. jüd. theol. Seminars Fraenckelscher Stiftung in Breslau*, 1882). — Rask, *Die älteste hebr. Zeitrechn. bis auf Moses* (*Zeitschr. f. histor. Theolog. v. Illgen*, VI St. 2, Leipz. 1836). — J. v. Gumpach, *Üb. den altjüdischen Kalender zunächst in seiner Beziehung zur neutestam. Geschichte*, Brüssel 1848. — Dillmann, *Üb. das Kalenderwesen d. Israeliten vor dem babyl. Exil* (*Monatsber. d. Berlin. Akad. d. W.*, 1881, S. 914 f.). — Benno Jacob, *Der Pentateuch, exeget. krit. Forschungen*, Leipz. 1905. — Ed. König, *Kalenderfragen im althebräischen Schrifttum* (*Zeitschr. d. deutsch. morgenl. Ges.* LX, 1906, S. 605 f.). — G. Förster, *Die Neumondfeier im Alt. Testam.* (*Zeitschr. f. wissensch. Theologie* XLIX, 1906, S. 1). — D. Sidersky, *La prétendue intercalation d'un second Eloul* (*Revue des Études juives*, t. 58, 1909, p. 293); *L'origine du cycle lunaire du cal. juif* (ebd. t. 57, 1908 p. 98). — F. Westberg, *Die biblische Chronol. nach Jos. Flavius*, Leipz. 1910. — E. Schrader, *Keilinschr. u. Alt. Testament*, 3. Aufl., Berlin 1903. — G. Schiaparelli, *Die Astronomie im Alten Testament* (übersetzt v. W. Lüdtke) Gießen (Kap. VIII Hebräische Zeitrechn.) — O. M. Mitchel, *The Astronomy of the Bible*, Newyork (London) 1863. — Vgl. auch Grätz, *Geschichte der Juden*, II (1875), III (1878); H. Ewald, *Altertümer d. Volk. Israel*, 1866. — Monatsnamen: Benfey u. Stern, *Über die Monatsnamen einiger alter Völker*, Berlin 1836, S. 120—175. — P. Cassel, *Die Namen der Monate* (*Aus Liter. u. Geschichte*, Abhdlgn. 1885, S. 299—322). — Muss-Arnolt, *The names of the assyrian and babyl. months and their regents* (*Journ. of Biblic. Literat.* XI, p. 72—94. 160—176). — Sabbatursprung: Nowack, *Lehrbuch d. hebr. Archäol.*, II, 1894, S 141 f. — M. Krenkel, *Der jüd. Sabbat u. der christl. Sonntag*, Leipz. 1868. — W. Lotz, *Quaestiones de historia sabbati*, Lipsiae 1883. — F. Bohn, *Der Sabbat im Alten Testament u. im altjüdischen religiösen Aberglauben*, Gütersloh 1903 [Rez.: *Theol. Lit. Ztg.*, XXIX, 1904, S. 101; *Theol. Literaturblatt* XXV, 1904, S. 50]. — E. Schürer, *Die siebentäg. Woche im Gebrauch d. christl. Kirche* (*Zeitschr. f. d. neutestamentl. Wissensch. u. Kunde d. Urchristentums* VI, 1905). — J. Hehn, *Die Siebenzahl u. d. Sabbat bei den Babyloniern u. im Alten Testam.* (*Leipziger Semitist. Studien* II 5). — J. Meinhold, *Sabbat u. Woche im Alten Testam.* (*Forschungen z. Relig. u. Liter. d. Alt. und Neuen Testam.*, hersg. v. Bousset u. Gunkel, Götting. 1905, Heft 5). — E. Mahler, *Kalenderdaten in religionshistorischer Beleuchtung* (*Verhdlgn. d. 2. intern. Kongr. f. allgem. Religionsgeschichte i. Basel* 1904, Basel

1905, S. 119). — C. H. Toy, *The Hebrew Sabbath* (*Journ. of Biblic. Literature* XVIII, p. 190). — Vgl. außerdem Jensen (*Zeitschr. f. Assyriol.* IV, 1889, S. 274; *Zeitschr. f. deutsche Wortforschg.* I, 1900, S. 150); Jastrow (*Americ. Journ. of Theology*, II, 1898, p. 312); E. Schrader, *Keilinschr. u. Alt. Test.*, 3 Aufl. v. Winckler u. Zimmern; J. Wellhausen, *Prolegomena z. Gesch. Israels*, Berlin (N. Aufl.); B. Stade, *Biblische Theologie d. Alt. Testam.*, 1. Bd., Tübingen 1905; W. Riedel, *Alttestam. Untersuchungen*, Leipz. 1902. — Sabbat- und Jobeljahr: B. Zuckermann, *Über Sabbatjahrzyklus und Jobelperiode* (*Jahresber. d. jüd. theol. Semin.*, Breslau 1857) [dort auch die ältere Literatur]. — Hamburger, *Realencyklop.* I, 1870, S. 883. — Vgl. auch Ewald, Grätz (II S. 199, III S. 637), Schiaparelli. — Makkabäer-Ära: Wernsdorff, *De fide historica libr. Maccabaic.*, 1747, p. 18. — Gibert, *Mém. sur la chronol. de l'hist. des Machabès* (*Mém. de l'Acad. d. Inscr. et Belles Lettres*, t. XXVI, 1759). — Wellhausen, *Israel. u. jüdische Geschichte*, 1894, S 208 (2. Aufl. S. 243, 4. Aufl. S. 258). — G. F. Unger, *Die Seleuc. Ära der Makkab. Bücher* (*Sitzber. d. bayr. Akad. d. W.*, phil. hist. Kl., 1895, S. 238f.). — J. v. Gumpach, *Zwei chronol. Abhandlungen von Lepsius u. Martin etc.*, Heidelberg 1854 [Anhang: Üb. die den Makkab. Büchern zugrunde lieg. Epoche d. Seleuk. Ära]. — E. Schürer, *Geschichte d. jüd. Volks im Zeitalter J. Christi*, I, 1901, 3. Aufl. — Zustand der jüdisch. Zeitrechn. zur Zeit Christi: Memain, *Restitution du calendrier hébr. tel qu'il était au siècle qui précède la ruine de Jérusalem*, Paris 1867. — O. A. Hoffmann, *De imperatoris Titi temporibus recte definiendis*, Marburg 1883. — A. Schlatter, *Zur Topographie u. Geschichte Palästinas*, Calw-Stuttg. 1893, S. 360f. — Niese, *Zur Chronologie des Josephus*, [Üb. den von Josephus im Bell. Judaic. benützten Kalender] (*Hermes* XXVIII, 1893, S. 197f.) — C. G. Wieseler, *Chronol. Synopse der vier Evangelien*, Hambg. 1843. — Derselbe, *Beiträge z. richtigen Würdigung der Evangelien u. der evang. Geschichte*, Gotha 1869. — E. Schwartz, *Christliche u. jüdische Ostertafeln* (*Abhdgn. d. K. Ges. d. Wiss. z. Götting.*, N. F. VIII. Bd., 1905, S. 138—169). — Vgl. auch Schürer (Titel oben); *Revue des Études juives* 1889, p. 90. 202.

Tafeln.

Meier Kornick, *System der Zeitr. in chronol. Tabellen, eine vollständ. Anleitg. z. Kenntnis d. julian., greg., jüdisch. u. muhammed. Kalenders*, Berlin 1825. [Jüd. Kal. von 4118—6000 W. Ä.] — E. H. Lindo, *A. Jewish Calendar for 64 years*, London 1838. [Von 5599—5662 W. Ä.] — Jac. Montel, *Calendrier hébr. perpétuel concordant avec le calend. grégor.*, Nimes 1848. [Von 5601—5670 W. Ä.] — G. A. Jahn, *Tafeln zur gegens. Verwandl. jüd. u. christl. Zeitangaben*, Leipz. 1856. [Kopie des Kornickschen Werks.] — Berl Goldberg, *Chronol. Tafeln z. immerwähr. Berechn. d. jüdisch. Kalend.*, Königsberg 1842. — (Derselbe, *Kalenderkunde der Israeliten, wissenschaftlich dargestellt*, Berlin 1844.) — G. H. F. Nesselmann (Tafeln in dessen *Beiträgen z. Chronol.*, s. oben unter „Technische Chronol."). — *Prospectus of* Philipowskis *Chronology for Jews and Christians*, Liverpool 1844. — S. D. Luzzatto, *Calendario ebraico per venti secoli*, Padue 1849. — A. J Wunderbar, *Immerwähr. Kalender d. Juden*, Dessau 1854. [Von 5550—5795 W. Ä.] — Mahmoud Effendi (in dessen, oben unter „Technische Chronol." erwähntem Mémoire, von 5606—5862 W. Ä.). — René Martin, *Mém. sur le calendr. hébraïque*, Angers 1863. — Jos. Engel, *Immerwähr. Kalend. f. alle Nationen*, 2. Ausg., Wien 1868 (jüd. Kal. von 1844—86 n. Chr.). — Ulysse Bouchet, *Hémérologie ou traité pratique complet des calendr. julien, grégor., israél. et musulm.*, Paris 1868. — A. Schwarz (Immerwähr. Kal. in dessen oben unter „Hauptwerke" erwähntem Buche). — Isid. Loeb, *Tables du calendr. juif depuis l'ère chrét. jusqu'au 30e siècle avec la concordance des dates juives et des dates chrétiennes*, Paris 1886 (*Publicat. de la Société des études juives*). — E. Mahler, *Chronol. Vergleichungstabellen nebst einer Anleit. z. den Grundzügen*

d. Chronol., 1. Bd., Wien 1889. — M. SIMON, *Grundzüge des jüd. Kalend.*, Berlin 1891. — Derselbe, *1200jähriger Parallelkalender d. jüd. u. christl. Zeitr. von 4561—5787 W. Ä.*, Berlin 1895. — M. SIMON und L. COHEN, *Neuer Maphteach likbra ittim, Schlüssel zur leichten Umrechnung jüd. u. christl. Daten sowie z. Bestimmung d. Wochentags, von 4105—5760 W. Ä.*, Berlin 1897. — BURNABY (in dessen oben unter „Hauptwerke" erwähnten *Elements*) 1901. — E. M. MYERS, *The Centurial, a Jewish Calendar for one hundred years 5651—5751* (1890—1900), Newyork 1904. — J. BACH, *Zeit- u. Festrechnung der Juden*, Freiburg i. Br. 1908. — ADOLF RICHTER, *Ein ewiger Judenkalender* (RICHTERS *Kalender für Riga,* 1908 u. 1909). — R. SCHRAM, *Kalendariographische und chronologische Tafeln,* Leipz. 1908 S. 190—238.

Vergleiche außerdem: B. ZUCKERMANN, *Die astronom. Grundlagen der tabellar. Beigabe zu den jüd. Kalendern* (*Jahresber. d. jüd. theol. Seminars*, Breslau 1890). — Derselbe, *Tabellen z. Berechn. des Eintritts der Nacht f. alle Jahre des lauf. Jahrhund. u. f. alle Orte zwischen dem 47—55° n. Br., in Abständen von 10 zu 10 Tagen* (ebd. 1892). — Derselbe, *Anleitung u. Tabellen z. Vergleichung jüd. u. christl. Zeitangaben, herausg. v.* M. BRANN, Breslau 1893.

Samariter und Karäer.

SYLVESTRE DE SACY, *Correspondance des Samaritains de Naplouse* (*Notices et extraits des manuscrits de la biblioth. du roi,* Paris, t. XII, 1831, p. 34. 153—155. 178). — HEIDENHEIM, *Bibliotheca samaritana,* Weimar 1896, vol. III p. 119. — Vgl. a. ROSENBERG, *Lehrbuch der samarit. Sprache u. Liter.*, Wien 1901, S. 130. — ISAAK BEN SALOMON, *Das Licht des Mondes* (hebr.), 1800. — J. KOKISOW, *Halichot Olam* (hebr. mit russ. Einleitg.), Odessa 1880. — F. KAUFFMANN, *Traktat üb. die Neulichtbeob. u. d. Jahresbeginn bei den Karäern von* SAMUEL BEN MOSES, [Dissertat. Heidelberg], Leipz. 1903. — JUDA JUNOWITSCH, *Die karäischen Fest- u. Fasttage von Samuel ben Moses ha-Ma'arabi* [Dissertat. Straßburg], Berlin 1904. — Vgl. a. JOSTS *Annalen,* Frankfurt a. M. 1839, Nr. 18.

IX. K a p i t e l.

Zeitrechnung der Naturvölker.

§ 160. Vorbemerkung.

Mit der Darstellung der Zeitrechnung bei den Babyloniern, Ägyptern, Mohammedanern, Persern, Indern, Chinesen, Japanern und Juden finden die chronologischen Systeme der orientalischen Völker ihren Abschluß, und ich hätte mich nun mit dem chronologischen Gebietsteile der klassischen Forschung, nämlich mit der Zeitrechnung der Römer, Griechen, sowie der Makedonier, Syrer und der kleinasiatischen Städte (welche für die Geschichte der Römer und Griechen oft in Frage kommt) zu beschäftigen. Ich war aber, und zwar nur wegen des unmittelbaren Zusammenhanges der Zeitrechnung jener Kulturvölker mit jener von Völkern ihrer Nachbargebiete, im I. Bande schon genötigt, auch das Zeitrechnungswesen einiger der sogenannten Naturvölker zu betrachten. Deshalb wurde dort (Kap. VI), im Anschluß an die Zeitrechnung der Inder, das Zeitrechnungswesen in Java, Sumatra und den andern südostasiatischen Inseln betrachtet, auf welchen das indische System allmählich verfällt und in primitive Formen herabsinkt; die Tibetaner, deren Zeitrechnung die Zeichen indischen und chinesischen Ursprungs trägt, mußten zwischen den Indern und Chinesen eingeschoben werden, und einige südsibirische Stämme am Schlusse der chinesisch-japanischen Zeitrechnung (im Anhang) Erwähnung finden. Die Zeitrechnung der Mexikaner, Zapoteken, Maya usw. wurde (Kap. VI) angeführt, um zu zeigen, daß dieselbe gar keinen Zusammenhang mit jener der asiatischen Kulturvölker besitzt, vielmehr auf eine durchaus selbständige Entwicklung schließen läßt. Es schien mir nun, nachdem mit der Darstellung der jüdischen Zeitrechnung die Chronologie der Orientalen abgeschlossen ist, bevor wir in das Gebiet der klassischen Forschung eintreten, hier die Stelle zu sein, an welcher noch eine Übersicht über das Zeitrechnungswesen jener Völker zu geben wäre, welche sich auf tieferer Kulturstufe befinden. Die nachfolgenden Mitteilungen bilden also eine Ergänzung zum Kap. VI und schließen sich an die dort gegebenen Zeitrechnungsarten an.

Einige Vorbemerkungen sind jedoch unerläßlich. Die erste betrifft die Quellen, welche unserer Kenntnis der Zeitrechnung der Naturvölker zugrunde liegen. Während die Darstellung der chronologischen Systeme der alten Völker auf der Basis einer ausgebreiteten Tradition, die durch die Zeugnisse der Alten, durch Inschriften, Literaturreste, Zusammenhang historischer Daten usw. geprüft werden kann, größtenteils möglich ist, besitzen wir bezüglich der Naturvölker auch nicht im entferntesten ein Material, welches mit dem verglichen werden könnte, das uns bei den alten Völkern zu Gebote steht. Größtenteils sind es Reiseberichte einzelner Expeditionen oder Forscher, die wir verwerten müssen. Die von diesen gesammelten Nachrichten über die bei den Eingeborenen heimischen Zeitmessungs-Einrichtungen und Begriffe sind nicht immer zuverlässig, da sie oft nur während kurzer Aufenthalte oder von Personen von sehr verschiedener Qualifikation gemacht sind. Die Überzahl der bei den Eingeborenen gewonnenen Nachrichten leidet an dem Mangel, daß sie nur vereinzelt vorhanden sind und seltener durch anderweitiges, aus derselben Beobachtungszeit stammendes Material kontrolliert werden können. Je weiter die Sammlung solcher Tradition von der Gegenwart zurückliegt, desto bedenklicher in bezug auf wissenschaftlichen Wert und Zuverlässigkeit müssen die uns zur Verfügung stehenden Materialien sein. Namentlich gilt dies von den Ergebnissen, die von den alten Autoren aus der Zeit des geographischen Aberglaubens und der Länderentdeckungen herrühren, wie es z. B. betreffs Südamerikas bei Acosta, Herrera, Garcilasso, Marcgrav de Liebstadt u. a. der Fall ist. Anderseits darf man aber auch diesen alten Nachrichten nicht allen Wert absprechen, da sie leicht den Zustand des Zeitrechnungswesens richtig angeben können, wie er früher bei Völkern geherrscht hat. Der letztere Vorzug, den die alten Quellen haben, kann uns einigermaßen über die Mißverständnisse trösten, die zweifellos in jenen Quellen dann und wann untergelaufen sind. Als zutreffender wie die alten geographischen Berichte können die Überlieferungen der Missionare und einzelner Persönlichkeiten gelten, welche lange Zeit in einzelnen Bezirken der Stämme seßhaft gewesen oder mit den letzteren oft in Berührung gekommen sind. Noch höheren Wert hat selbstverständlich das ethnographische Material, welches von wissenschaftlichen Gesellschaften und Instituten, die sich die Erforschung des geistigen Lebens der Naturvölker zur Aufgabe gemacht haben, gesammelt wird. Allein die Gründung der Missionen und noch mehr der wissenschaftlichen Institutionen (in den britischen Kolonien und in Nordamerika) ist erst eine Tat der neueren Zeit. Ferner sind die Naturvölker durch den gewaltigen Aufschwung des Weltverkehrs vielfach mit den europäischen, asiatischen und amerikanischen Kulturnationen in Berührung gekommen und haben von

den letzteren, wie hier und da (z. B. bei den nordamerikanischen Indianern, einigen Inselvölkern Polynesiens und an manchen asiatischen und afrikanischen Küstenorten) deutlich ersichtlich ist, bereits manches aus deren Zeitrechnung angenommen. Es ist deshalb bisweilen sehr fraglich, ob die modernen Berichte noch den ursprünglichen Zustand der Zeitrechnungsarten angeben, oder ob wir in ihnen nicht vielmehr schon ein Zerrbild der ehemaligen zu erblicken haben. Die alten Zeitrechnungsformen vieler Naturvölker gehen jedenfalls (wie die meisten dieser Völker selbst) dem Verschwinden entgegen, und nur dort, wo die Stämme vermöge ihrer geographischen Position noch fremden Kultureinflüssen entzogen sind (wie vielfach in Afrika und Südamerika) dürfen wir mehr oder weniger Ursprünglichkeit der Formen voraussetzen.

Die Sammlung zuverlässigen ethnographischen Materials in bezug auf das Zeitrechnungswesen wird durch die Schwierigkeiten beeinträchtigt, welche sich bekanntlich überall einstellen, wo es gilt, in die abstrakten Vorstellungen der Eingebornen, also hier in ihre Auffassungen von Zeit und Zeitteilung, einzudringen. Denn diese Begriffe hängen nicht bloß von der geistigen Befähigung der Stämme, sondern auch noch von einer Menge anderer Umstände ab und sind an dem einen Orte beinahe überhaupt nicht, an dem anderen Orte dafür aber in ziemlicher Reife vorhanden. Danach entscheidet sich, inwieweit wir Angaben über die einzelnen Zeitelemente, die Länge des Jahres, die Zeit des Jahresbeginns, die Zahl der Monate, die Wochen- und Tagesteilung erwarten können. Es ist sehr bemerkenswert, daß das erste dieser Elemente, die Jahreslänge, bei den Naturvölkern unter den Zeitbegriffen am seltensten angegeben werden kann; sie ist meistenteils unbestimmt und es läßt sich nur ausnahmsweise feststellen, ob ihr das tropische Sonnenjahr oder der Mondumlauf zugrunde liegt. Die Zeit des Jahresbeginns, welche überliefert wird, darf vielfach nur mit Vorbehalt als die Zeit des eigentlichen Jahresanfangs angesehen werden, da bei den Naturvölkern oft nach Halbjahren gerechnet wird und ihre Angaben sich dann auf den Anfang der Halbjahre beziehen. Die uns zu Gebote stehenden Quellen enthalten in dieser Beziehung sicherlich mancherlei Mißverständnisse, und es bleibt öfters fraglich, in welche Kategorie der Jahre man ein solch überliefertes Jahr einzureihen hat, ob in die Kategorie der Frühlings- resp. Herbstjahre, oder in jene der Sommer- resp. Winterjahre. Die Zahl der Monate, welche das Jahr füllen sollen, ist nicht selten zweifelhaft oder überhaupt nicht vorhanden, je nach der Kulturstufe, auf der sich die betreffenden Völker befinden. Es werden uns aber in dieser Beziehung auch bestimmte eigentümliche Angaben gemacht, wie die Nachrichten über 13monatliche und 10monatliche Jahre, welche nur durch eine besondere Erklärung ihre richtige

Deutung finden. Die weiteren Zeitelemente, wie die Teilung der Zeit nach den klimatischen Faktoren, nach Gruppen von Tagen, und die Teilung des Tages in Unterabteilungen, sind vielfach bei den Naturvölkern anzutreffen, ein Beweis, daß auch die meisten dieser Völker jene primitiven Zeitteilungen nicht entbehren können.

Gemäß diesen Bemerkungen muß notwendigerweise eine Darstellung des Zeitrechnungswesens der Naturvölker mit Mängeln behaftet sein, die aus der Beschaffenheit des zugrunde gelegten Materials hervorgehen. Dennoch bleibt sie lehrreich, da sie die stufenweise Entwicklung des Zeitbegriffs übersehen läßt. Man kann aus ihr auch richtige Vorstellungen von dem Entwicklungsgang der Zeitrechnung der Kulturnationen schöpfen, indem man das Einst mit dem Jetzt der Zeitrechnung in Parallele bringt. Wäre man sich des ethnographischen Entwicklungsgesetzes, das auch die Zeitbegriffe der Kulturvölker beeinflußt hat, immer bewußt gewesen, so wären mancherlei Hypothesen und Folgerungen unterblieben, die man betreffs der Zeitrechnung der alten Völker gemacht hat.

Ich gehe nun zur Sache selbst über und beginne mit den asiatischen Völkern. Die Quellen, deren ich mich bediene, sind im Texte durch die Namen der Autoren angedeutet, die Werke derselben sind im § 166 „Literatur“ angegeben. Vollständigkeit dieser und der andern Quellen, die ich zitiere, ist nicht angestrebt worden; für die Zwecke des vorliegenden Kapitels wird vielmehr die Anführung nur desjenigen Materials dienlich sein, welches für die Zeitrechnung der einzelnen Völker besonders charakteristisch ist.

§ 161. Asien.

Die Zeitrechnung der Völker des nördlichen Asiens ist nicht genügend bekannt. Man kann aber bei Völkern, die so rauhe Erdstriche bewohnen und hauptsächlich auf Jagd, Fischerei und nomadische Lebensweise angewiesen sind, nicht viel von Zeiteinrichtungen erwarten. Die Länge des Jahres ist unbestimmt; es genügt diesen Stämmen, wenn die Monate dieselbe ungefähre Stellung gegen die Jahreszeiten behalten, damit sie die Zeiten der Jagd, des Fischfangs voraus schätzen können. Näheres über die Monate der sibirischen Völker ist erst durch die Reisen Georgis und insbesondere durch den Sprachforscher Castrén (1813—52) bekannt geworden. A. Schiefner hat die Monatsnamen nach diesen beiden Quellen, mit Zuziehung der Beiträge von Bergstadi, Middendorf, Billings, Wenjaminow, Dawydow u. a. gesammelt[1]. Alle diese Monatsnamen hier anzuführen, kann nicht ver-

1) Neueres Material werden Interessenten vielleicht auch in den Schriften finden, welche von einigen russischen und sibirischen Universitäten und den ge-

langt werden, da die Namen nur für die Sprachforschung ein hauptsächliches Interesse haben; außerdem ist die Deutung mancher noch unsicher oder fehlt bei einigen ganz. Ich werde unten die Monatsnamen bei 4 Stämmen angeben, um durch diese Beispiele die Art und Weise anzudeuten, nach welcher die Namen bei einigen Völkern gebildet sind. Vor allem muß aber hervorgehoben werden, daß aus den Namen der Monate für einige Stämme ein 13monatliches Jahr, für andere ein 12monatliches resultiert. Dreizehn Monatsnamen enthalten die Sprachen der Tschuwaschen, der ugrischen und Jenissei-Ostjaken, der Jenissei-Tataren, Karagassen, Burjäten, Tungusen; zwölf Monatsnamen dagegen finden sich bei den Samojeden, Jakuten, Kamtschadalen, den Aino und Aleüten. Betrachtet man die Wohnsitze dieser Stämme, so findet man, daß das 13monatliche Jahr einer Westgruppe, das 12monatliche einer Ostgruppe angehört. Die Ostjaken wohnen am Ob und Jenissei, die Jenissei-Tataren im Kreise Minussinsk am Jenissei, die Karagassen südlich von diesen am sajanischen Gebirge, die Burjäten östlich von den letzteren, zwischen Irkutsk und Transbaikalien. Auch die Jenissei-Tungusen scheinen noch zu den Stämmen zu gehören, welche 13 Monatsnamen haben; dagegen besitzen die Tungusen am ochotskischen Meer und unteren Amur, sowie die arktischen Samojeden, Jakuten, Kamtschadalen und die östlichen Inselbewohner (Sachalin, Kurilen, Aleüten) nur 12 Monatsnamen. Die Gruppe des 13monatlichen Jahres zieht sich also zusammenhängend bis zum Gebiete der mongolischen Stämme und wird im Norden und Osten von der bis zum großen Ozean reichenden Ostgruppe des 12monatlichen Jahres begrenzt. Der Gebrauch eines Jahres von 13 Monaten ist auf den ersten Blick absurd und scheint zur Erklärung das Mißverständnis vorauszusetzen, daß einer der 13 Namen auf den Namen des Schaltmonats zu beziehen sein könne. Allein bei diesen Völkern sind die Zeitelemente noch derart unentwickelt, daß man an eine Kenntnis der Schaltung gar nicht denken darf; anderseits ist uns aber die faktische Existenz eines 13monatlichen Jahres bei mehreren anderen, weitab wohnenden Naturvölkern durch ethnographische Forschungen verbürgt. Zur Erklärung bietet sich wohl die nächste und natürlichste Annahme, daß die „Monate" jener Stämme nicht nach gewöhnlichem astronomischen Begriff, d. h. als gleichlange Teile der Zeit, kommensurabel den Umläufen der Sonne oder des Mondes, aufgefaßt werden sollen. Die „Monate" sind vielmehr ungleich lange Intervalle, welche die Zeit zwischen zwei auffälligen Sonnenstellungen (z. B. wann die Sommersonne für jene nordischen Gegenden wieder über den

---

lehrten Gesellschaften Rußlands (in russischer Sprache) über die in Rede stehenden Völker veröffentlicht worden sind.

Horizont kommt) nur ungefähr ausfüllen; daß man ihrer dreizehn angenommen hat, liegt an zufälligen Verhältnissen, indem die klimatischen Veränderungen des Jahres und der damit verbundene Wechsel des Pflanzen- und Tierlebens an jenen Wohnsitzen etwa dreizehn Zeitpunkte darboten, deren Markierung dem Volke wünschenswert war. Es kann aber auch sein, daß es sich um 13 wirkliche Monate handelt, von denen der eine nach einem ungefähren System durch einige Jahre nicht mitgerechnet wird, wie wir dies bei anderen Stämmen, den Zentral-Eskimos und den nordamerikanischen Indianern (s. § 164) beobachtet finden. — Die Benennungen der Monate gehen von vielfachen Gründen aus. Hauptsächlich geben die klimatischen Wechsel und das sich daran knüpfende Pflanzen- und Tierleben den Anlaß. Die Kälte (großer und kleiner Kältemonat), die Schneedecke (Monat des Kommens und des Schwindens der Schneekruste, des Eisbruchs oder Fortschwimmens des Eises) spielen eine Rolle. Noch häufiger sind die Benennungen nach dem den Monaten eigenen Vegetationsbilde (Monat des frischen, des trockenen Grases, der Blüten, der Saat, Monat der Tenne, des Flachses, der Nessel, der Zwiebeln, der Beeren, der Fichten- und Birkenrinde, des Laubfalls) und nach den Haus- und Jagdtieren (Monate der Fische, des Syrok, des Lachses u. a., der Renntiere, Hirsche, Schafe, Pferde, die Jagdmonate der Seerobben, des Seelöwen u. a., die Monate der Vögel: der Krähen, der Seeraben, der Enten, der Meise, des Taucherhuhns usf.). Die Bezeichnung der Monate nach Ordnungszahlen ist selten, nur bei den Amurtungusen werden der 6. bis 10. Monat und bei den Jakuten der 5. bis 10. Monat durch die Nummer angegeben. Merkwürdig ist die Monatsbenennung bei den ochotskischen Tungusen: sieben Monate werden nach Gelenken des menschlichen Körpers benannt, und zwar der 5. bis 8. Monat nach den Gelenken der linken Seite in aufsteigender Reihe, und der 9. bis 11. nach Gelenken der rechten Seite in absteigender Weise. Als Illustration zu den Monatsbenennungen folgen hier die Monatsnamen der Jenissei-Ostjaken, Jenissei-Tataren, Burjäten und Jakuten:

Jenissei-Ostjaken.	Jenissei-Tataren.	Burjäten.	Jakuten.
1. Sommermonat	1. Der milde M.	1. Die Bäche frieren	1. Laich-M.
2. ?	2. Kleine Kälte	2. Wintervorrat	2. Fichtenrinde-M.
3. Die Enten mausern	3. Große Kälte	3. Reh-M.	3. Gras-M.
4. Die Quackerente mausert	4. Bunter Monat	4. Hirsch-M.	4. Heugabel-M. od. der IV. M.
5. Fang des Njelma	5. Heftige Kälte	5. Schaf-M.	5. Der V. M.
6. Die Weide verliert das Laub	6. Die Sonne geht hoch	6. Das Eis bricht	6. Der VI. M.
7. Wintermonat	7. Die Vögel fliegen aus	7. Frühlings-M.	7. Der VII. M.
8. Die Erde beginnt zu frieren	8. Die Tage nehmen zu	8. Gras-M.	8. Der VIII. M.

Jenissei-Ostjaken.	Jenissei-Tataren.	Burjäten.	Jakuten.
9. Renntierbrunst	9. Der rote Monat	9. Zwiebel-M.	9. Der IX. M.
10 Kleiner } Kälte-	10. ?	10 Milch-M.	10. Der X. M.
11. Großer } monat	11. Birkenrinde-M.	11. Melk-M.	11. Die Füllen werden abgewöhnt
12. Adlermonat	12. Grasmonat	12. Nachgras-M.	12. Das Eis bricht
13. Das Eichhorn kommt aus dem Neste	13. Erntemonat	13. Reif-M.	

Die Zeit des Jahresanfangs läßt sich nur zum Teil bestimmen und unterliegt einer erheblichen Unsicherheit. Die Monate erscheinen nach Halbjahren überliefert und gehen bald vom Sommerhalbjahre, auf welches 4—5 Monate gerechnet werden, bald vom Winterhalbjahre aus, welches 7—8 Monate umfaßt. Die Westgruppe mit dem 13monatlichen Jahr würde das Jahr überwiegend mit dem Sommer (etwa Mai) anfangen, nur die Jenissei-Tataren und Burjäten hätten Herbstanfang (Septemberbeginn), in der Ostgruppe kämen ebenfalls beide Arten von Jahresanfang vor.

Etwas bessere Nachrichten über die Zeitteilung besitzen wir dank der Erforschung der Amurländer durch Schrenck. Dieselben beziehen sich auf die Stämme der Giljaken (am unteren Amur, an der Küste des ochotskischen Meers und auf der Nordhälfte von Sachalin), der Oltscha (Mangunen, südlich von den Giljaken, am Amur) und der Golde (südlich von den Oltscha, bis zur Sungari-Mündung). Auch diese Völker haben wenige und unbestimmte Zeitbegriffe. Bei den Giljaken werden die Hauptzeiten des Tages, und zwar *muw* = Tag, *urk* = Nacht, *tyt* = Morgen, *padf* = Abend unterschieden und einige Zwischenzeiten durch Wörter, die sich auf den Sonnenstand beziehen, ausgedrückt. Zählungen oder Benennungen für die Monatstage oder für kleinere Intervalle existieren nicht, dagegen wird die Zwischenzeit von mehreren Tagen durch das Zählen der Nächte, die dazwischen liegen, angegeben. Eine ungefähre Kenntnis der Länge des Mondmonats scheint vorhanden zu sein, es sind auch Bezeichnungen für die Phasen des Mondes gebräuchlich. Die Aufeinanderfolge der Monate (*long* bei den Giljaken, *bie* bei den Oltscha und Golde) in der nachstehenden Zusammenstellung ist noch nicht ganz sicher. Die Monate im Innern und an der Ostküste von Sachalin differieren etwas gegen die an Sachalins Westküste und im Amurgebiete gebräuchlichen:

Giljaken.	Oltscha u. Golde
1. *tscham-long*	1. *potkianko*
2. *karr-long*	2. *nguiren*
3. *tschrad-long*	3. *itschia*
4. *arkail-long*	4. *gusse*

Giljaken.

5. *walten-tengi-long* (od. *kopengwa-l.* und *kittägtsch-l.*)
6. *tengi-wota-long* (od. *pota-long*)
7. *matschn-tschrar-long.*
8. *lygi-wota-long* (od. *pilja-tschrar-l.*
9. *ngarwi-long* (od. *tschitsch-ngar-l.*)
10. *oni-lami-long* (od. *pottschawo-l.*)
11. *tlo-long*
12. *anj-long*

Oltscha u. Golde.

5. *agdsema*
6. *naudsema*
7. *chu-bie*
8. *chiela*
9. *niungun-bie* (d. i. der VI. Mond)
10. *nadan-bie* (der VII. Mond)
11. *dschakfun-bie* (der VIII. Mond)
12. *chujun-bie* (der IX. Mond)
13. *dschoan-bie* (der X. Mond)

Welcher Monat den Anfangsmonat des Jahres bildet, kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden. Der 12. *anj-long* bei den Giljaken heißt „Jahresmonat“, kann möglicherweise der letzte des Jahres sein, kann aber auch nur den Abschluß eines Halbjahrs vorstellen; *tscham-long* deutet auf Vögel (Adler?), die Monate 6 und 8 können auf die Zeit des Lachsfanges (Herbst) Beziehung haben. Bei den Oltscha und Golde fängt das Jahr wahrscheinlich mit dieser letzteren Zeit, September-Oktober, an, wenn der Lachsfang im Amur beginnt; hiermit würde die Folge der Monate *nguiren* und *itschia* stimmen, welche kalte Monate sind, und die Folge der weiteren drei (4, 5, 6), während welcher das Eis wieder bricht. — Jahreszeiten unterscheiden diese Stämme nur zwei, Winter und Sommer; auf den ersteren werden 7 Monate, auf den letzteren 5 gerechnet; Ausdrücke für Herbst und Frühling werden (den schnellen Übergangszeiten des Klimas entsprechend) selten erwähnt.

Von einem Einflusse des benachbarten chinesischen Kulturreiches auf die Zeitrechnung der südsibirischen Stämme kann, wie man sieht, kaum die Rede sein; jedoch wäre der Ursprung der Monatsnamen bei den Oltscha und Golde aus dem Mandschu möglich. Auf der Insel Formosa sollen sich die Ureinwohner (Tschin-huan), obwohl sie von einer zivilisierten chinesischen Bevölkerung umgeben sind und obgleich die Insel schon seit nahezu 5 Jahrhunderten China untersteht, noch fast ganz ohne Zeitbegriffe befinden.

Wir kehren nun zu der Zeitrechnung auf den südostasiatischen Inseln zurück, die wir in § 121 des I. Bandes mit Java, Bali, Timor verlassen haben. Es wurde dort bemerkt, daß die Bewohner des Tenggergebirges auf Java und die Baliinsulaner zwölf

Monate zählen, deren beide letzten abweichend von den zehn anderen benannt werden (auch die Batta Sumatras haben für den 11. und 12. Monat besondere Worte, während die ersten 10 wie bei den Tengger und Bali durch Ordnungszahlen angegeben werden). Wegen dieses Umstandes wurde die Frage notiert (I 425), ob das altjavanische Jahr, von welchem die eben genannten anderen Jahre ausgegangen sind, nicht ursprünglich nur 10 Monate gehabt hat. Da man auch für Polynesien ein ehemaliges 10monatliches Jahr vermutet hat, so soll hier die Erklärung von J. Brandes Platz finden, wie die abweichende Bezeichnung des 11. und 12. Monats und damit die Voraussetzung eines 10monatlichen Jahres hat zustande kommen können. Das altjavanische Landbaujahr zerfällt in 12 ungleich lange Abschnitte, *mangsa*, deren Namen sind (vgl. I 421): *kasa, karo, katiga, kapat, kalima, kanem, kapitu, kawolu, kasanga, kasapula, desṭa, saḍa.* Die Namen 1—10 sind die javanischen Ordnungszahlen; die letzten beiden, *desta, sada* entsprechen den Sanskritnamen *Jyeshṭha* und *Âshâdha* (vgl. I 339). Die ursprünglichen Namen für diese letzten beiden, welche also dem 11. und 12. *mangsa* zukommen, waren *hapit lemaḥ* resp. *hapit kayu*, sie sollen bis ins 11. Jahrh. n. Chr. zurückreichen. Die Zeitgrenzen der *mangsa* werden in den alten *mangsa*-Kalendern durch die Stellungen des „Pflugs" d. i. des Gürtels des Orion und der *Karatika* (= *kṛittikâ*, Plejaden) angegeben, da diese die Zeiten gewisser Phasen der landwirtschaftlichen Tätigkeit bezeichnen. Das Jahr fängt an, d. h. der 1. *mangsa*, nämlich *kasa* beginnt, wenn der Orion, nachdem er unsichtbar gewesen, wieder kurz vor Sonnenaufgang am Morgenhimmel zum Vorschein kommt; dann ist es Zeit zum Anbau der zweiten Saat. Da die Periode der Unsichtbarkeit des Orion in den Mai und Juni fällt, also etwa 2 Monate dauert, trifft *kasa* auf den Juli[1]. Der 3. *mangsa*, *katiga*, fällt September, um diese Zeit kulminiert Orion schon in den Morgenstunden; in dem späteren *kalima* (November) steht Orion bei Sonnenaufgang bereits am Westhorizont; im *kapitu* (Januar) sieht man ihn wieder am Osthorizont, aber bei Sonnenuntergang; er bleibt dann noch sichtbar bis zum *kasapula* (April). In dieser ganzen Periode der

1) Für die Breite von Java und 1200 n. Chr. sind etwa folgende Sichtbarkeitsverhältnisse des Orion in Rechnung zu ziehen: Im Juli geht Orion gegen 4^h morg. auf, im August, September, Oktober rückt sein Aufgang weiter in die Nacht zurück, im Oktober geht er schon 10^h abends auf. Die Wintermonate sind für die Sichtbarkeit am günstigsten, im November, Dezember, Januar bleibt Orion die ganze Nacht sichtbar. Später, im Februar, März, April, Mai geht er immer früher am Tage auf und bleibt im April noch bis 10^h abends sichtbar. Im Mai und Juni geht er fast mit der Sonne auf und unter und ist kaum sichtbar. Die Auf- und Untergangszeiten der Sonne liegen für Java zwischen $6^1/_4$—$5^3/_4{}^h$ morgens resp. abends. Die Plejaden gehen ungefähr 2 Stunden vor dem Orion auf und unter.

ersten zehn *mangsa*, d. h. vom Juli bis April werden die Felder bewirtschaftet, die Ernte der 2. Saat fällt auf *kapat* (Oktober), der ersten auf *kasapula* (April). Mit dem Schluß der Reisernte, wenn die Regenzeit vorüber ist (Mai—Juni), fängt die tote Zeit an, in welcher die Feldarbeit stille steht. Sie trifft also auf *hapit lemah* und *hapit kayu* d. h. auf die *mangsa* 11 und 12; während derselben ist Orion unsichtbar. Für das *mangsa*-Jahr, das Jahr der Feldarbeiter und Gärtner, kamen also eigentlich nur die ersten 10 *mangsa* in Betracht; man rechnete im Landanbau somit nur mit 10 Monaten und betrachtete die tote Zeit (*di-apit* = die eingeschlossene Zeit), welche durch Abwesenheit des Pfluggestirns angezeigt wurde, etwa 13 Marktwochen, nur als eine Ergänzung, um mit dem Wiederauftauchen des letzteren wieder das Jahr beginnen zu können. Mit dem Eindringen der indischen Kolonisation wurde es üblich, 12 Monate zu zählen, und man benannte daher die nicht mitgezählten beiden letzten *mangsa* mit Sanskritnamen.

Auf Java wurden ehemals die Anfangszeiten der *mangsa*, wie I 420 bemerkt ist, mittels eines primitiven Gnomons bestimmt. Man stellte einen Stab senkrecht auf eine horizontale Fläche und gab aus den mit den Jahreszeiten wechselnden Längen des Schattens die Anfangszeit der *mangsa* an. Die Kindjin Dajak in Zentral-Borneo (unter $2^1/_2{}^0$ n. Br.) bedienen sich der Schattenlänge zur Bestimmung der *mangsa* jetzt noch. Vor jedem Kampong befindet sich ein solcher Gnomon, und zwar ein mit Einkerbungen versehener Stock *(tong)* aufgestellt. Die Länge des *tong* ist ungefähr jener gleich, die bei einem Manne von Daumen zu Daumen bei ausgestreckten Armen gemessen wird. Um den senkrecht gestellten *tong* zieht man einen Kreis, so daß dessen Halbmesser dem längsten Schatten gleichkommt; den einzelnen Schattenlängen der 12 *mangsa* entsprechen die Einkerbungen an dem Stabe, indem man die ersteren durch die vom Schultergelenk bis zu einzelnen Gelenken des Armes gerechneten Längen ausdrückt. Die *mangsa* haben besondere Namen; der erste beginnt, wenn die Schattenlänge gleich Null, der zweite *(batak turing)*, wenn die Schattenlänge dem halben Oberarm gleichkommt, der dritte *(batak salap)*, wenn der Schatten zwei Drittel des Oberarms erreicht usf. Die Länge des Jahres kommt auf diese Weise einem rohen Sonnenjahre ziemlich nahe. Die Dajak besitzen auch Ausdrücke, welche die Tageszeit bezeichnen, wie *bulua dau* = Mittag, *matendau mending* = Mitternacht; der Mond heißt *bulan*, der Vollmond *kamat* (Engelhard). — Bei anderen Dajak-Stämmen Borneos, besonders bei einigen, welche Reisbau betreiben, erreicht die Jahrform kaum die eines in sich abgeschlossenen Naturjahrs, da hauptsächlich nur mit den Hauptzeiten der Reiskultur gerechnet wird; so unterscheiden die Bahau acht

Perioden für die Arbeiten auf den Reisfeldern, von denen die längste Periode, etwa 5 Mondumläufe, auf die Reifezeit des Reis gerechnet werden. Einen kalendarisch bestimmten Zeitpunkt hat man nur für den Beginn der Saat, das *tugal* (Saatfest). Die Priester der Stämme am Mahakam-Flusse, sowie auch diejenigen anderer Bezirke geben die Zeit des Saatfestes dadurch an, daß sie den Tag abwarten, an welchem die Sonne an einem bestimmten Punkte des Horizontes untergeht, den sie aus der Tradition ihrer Vorfahren kennen. Um diesen Punkt immer leicht zu finden, stellen sie zwei Steine so hintereinander auf, daß die Gesichtslinie über dieselben nach jenem Sonnenuntergangspunkte zeigt, der den Beginn der Saatzeit angibt; andere benützen gewisse Berggipfel oder örtliche Zeichen zu diesem Zwecke. Ein zweites Fest, das *dangei*, leitet den Beginn des neuen Reisjahres ein und fällt auf das Ende der Ernte, in den Juni; das *tugal* findet im September oder Oktober statt. Beide Feste sind mehrtägig und werden, wenn sie infolge von Mißernten nicht etwa ausfallen, ziemlich regelmäßig gefeiert (Nieuwenhuis). Die Monate Juli und August, von der Ernte bis zum Wiederbeginn der Feldbewirtschaftung, scheinen als tote Zeit in der Jahresrechnung ebensowenig berücksichtigt zu werden, wie früher auf Java der Mai und Juni.

§ 162. **Australien.**

Anschließend an die Bemerkungen über die Zeitrechnung auf den melanesischen Inseln (I 431), speziell Motu (Banksinseln), sollen hier noch einige Ergänzungen über das Jahr auf den Fidschi- und Salomonsinseln Platz finden. Auf Fidschi sind nach Hale zwei Halbjahre zu unterscheiden, deren Monate mehrfach untereinander gekoppelt sind, z. B. der kleine Blütemonat des Rohrs — der große Blütemonat; der Monat der wenigen — der Monat der vielen Fische; der Monat der wenigen — der Monat der vielen Palolo-Würmer; die Namen der Monate Juni, Juli, August beziehen sich auf den Anbau der Yamswurzel. Ähnlich beschreiben Williams und Calvert das Jahr der Fidschi-Insulaner; nach ihnen werden die Monate auch nach dem meteorologischen Charakter zusammengefaßt: „Mond der Nässe“ = Febr.—April, „kühler Mond“ = Juni—Juli, „Mond des Anpflanzens“ = Mai—September. — Die Bewohner der Shortland-Inseln sowie des Neu-Georgien-Archipels (beides Teile der Salomonsinseln) vermögen nach Ribbe die Wiederkehr des Jahres nur ungefähr nach der Bomboro-Zeit, d. i. der Zeit der Reife der Kanariennüsse zu schätzen. Die sonstige Teilung des Jahres wird nach der Zahl der erschienenen neuen Monde ungefähr vorgenommen, ist aber ganz unentwickelt; das

Erscheinen der Mondsichel wird freudig begrüßt. Größere Zeiträume werden durch die Erinnerung an verheerende Stürme, Erdbeben u. dgl. angegeben; Tageseinteilung, Jahresabschnitte usw. sind unbekannt.

Obwohl der Wechsel der Monsune auf den Salomonsinseln nicht scharf ausgeprägt ist, rechnen die Bewohner der benachbarten Inseln den Jahresanfang nach diesen Winden. So die Einwohner von Nitendi (St. Cruz) und Neu-Guinea, wo das Jahr (nach Dillon) auf der ersteren Insel mit dem Eintritte des Ostmonsuns, auf Neu-Guinea mit dem Westmonsun begonnen wird, oder vielmehr Anfang Oktober, in welcher Zeit auch die Trepang- und Schildkröten-Fischerei anfängt. Jedes Halbjahr (die Bezeichnungen dafür sind auf beiden Inseln einander ähnlich) zerfällt in 6 Monate, entsprechend den Monsunen, die Zeit des Umsetzens des Windes ist die „große Ebbe". — Auf den Marianen, Karolinen und Marshallinseln rechnete man nach den Berichten der älteren Seefahrer (Lutké, Freycinet, Le Gobien, Chamisso) die Jahre nach dem Aufgange gewisser Sternbilder (besonders die Karoliner und Marshallinsulaner sollen früher tüchtige Schiffer gewesen sein) und teilte das Jahr nach dem Monde (auf den Marianen sollen auf einigen Inseln 12, auf anderen 13 Monate gerechnet worden sein). Die Tage wurden nach Nächten gezählt, indem man für jede Nacht in eine Schnur einen Knoten machte (Le Gobien), auf den Palaosinseln (westliche Karolinen) zählte man allgemein nach solchen Knotenschnüren (Keate). Die Karoliner benannten die Tage auch mit Namen und kannten eine ungefähre Einteilung des Tages in Unterabteilungen. — Auf Tahiti (Gesellschaftsinseln) scheint das Jahr ehemals (nach Forster und Ellis) ziemlich ausgebildet gewesen zu sein. Man hätte dort 13 Monate gehabt, jeder mit dem Neumonde anfangend (*malama-matte*); der letzte ist vielleicht öfter vernachlässigt worden, um die ungefähre Übereinstimmung mit den Jahreszeiten zu wahren. Sowohl die Monate als auch die Monatstage hatten eigene Namen; der Tag wurde in 6 Teile, die Nacht in ebenfalls 6 Teile (also System der Doppelstunden!) geteilt[1]. Der Jahresbeginn war nach Forster der März, nach Ellis der Dezember oder Mai (Vierteljahrsrechnung?) — Für die Bewohner der Samoainseln (Upolu und Sawaii) bildete von altersher das Erscheinen des Palolowurms (das auch auf Fidschi und einigen melanesischen Inseln zur Charakterisierung bestimmter Jahresabschnitte gebraucht wird) den Beginn eines neuen Jahres. Dieses das Meer bewohnende Tier[2] erscheint regelmäßig (auf Upolu) mit Eintritt des letzten Mondviertels bei

1) Namen der Monate, Monatstage und Tagesteile bei Forster, S. 439. 440.
2) Über den Palolowurm s. bes. Krämer, Bd. II. S. 399—404.

Beginn des Sommers (Okt./Nov.) oder bei Beginn des Herbstes (auf Sawaii). Die 12 Monate sind nach Turner und Bülow folgende:

1. *palolo* (Okt./Nov.) Ende des Fischens; gewöhnlicher Name *taumafa mua* = zum erstenmal Überfluß an allem.
2. *tutaumafa* (Nov./Dez.) = es ist noch Überfluß (die Ernte ist noch nicht beendigt).
3. *utuvamua* (Dez./Jan.) = es ist ununterbrochen (neuer Ertrag ist nicht hinzugekommen).
4. *tu utuva* (Jan./Febr.) = noch immer ununterbrochen.
5. *fa'afu* (Febr./März) = das Kraut des Yams wird trocken (die Wurzel ist reif).
6. *lo* (März/April) = der Stab zum Ernten der Brotfrucht (wird in Tätigkeit gesetzt).
7. *aununu* (April/Mai) = Bearbeitung der Pfeilwurzel zu Stärke.
8. *oloamanu* (Mai/Juni) = der Käfig der Vögel (Einfangen der wilden Tauben).
9. *palolomua* (Juni/Juli) = erstes Palolofischen.
10. *tupalolo (palolo moli)* (Juli/Aug.) = letztes Palolofischen.
11. *mulifa* (Aug./Sept.) = der Bananenstengel (Bananenernte).
12. *lotuaga* (Sept./Okt.) = der lo wird in Ruhe gestellt (die Brotfruchternte ist zu Ende).

Die Monatsnamen sind unter den Eingeborenen nur mehr wenig bekannt; früher besaßen sie die Kenntnis verschiedener Sternbilder, wußten den Anfang ihres Jahres zu bestimmen und waren gewandte Schiffer. Die Samoaner rechnen nach 2 Halbjahren (*tau*), jedes zerfällt in 6 *masina* (Monde). Nach Krämer scheint, wie vielfach in Polynesien, nach Nächten gezählt zu werden; die Nächte um und nach dem Vollmond (*masina 'atoa*) haben nämlich besondere Namen, die Nächte zur Neumondszeit werden nicht alle benannt. — Das Jahr der Neuseeländer beschreiben die früheren Reisenden nicht übereinstimmend. Thomson gibt diesem Jahre 13 Monate, Dieffenbach ebenfalls, indem er den 10. Monat zweimal zählt; Taylor kennt nur 12 Monate: es sind Mondmonate zu 28 oder 29 Nächten und führen Namen, die auf die Phase und den Stand des Mondes bezug haben. Da er auch angibt, daß man sich beim Anfangen des Jahres nach dem Sichtbarwerden einzelner Sternbilder richtete und bei den Monaten auch auf das Blühen der Kulturpflanzen, Reifen der Früchte usw. acht gab, um mit den Jahreszeiten in einiger Übereinstimmung zu bleiben, so scheint der 13. Monat des neuseeländischen Mondjahrs wahrscheinlich ein empirisch gehandhabter Schaltmonat gewesen zu sein. Die Ausführungen von Schirren über ein 10monatliches Jahr

der Maori beruhen, wie hier noch bemerkt werden soll, nur auf gewissen Spekulationen über die Zahlen 10 und 7, denen Schirren aus dem Mauimythus eine besondere Bedeutung abzugewinnen gesucht hat. Nach Taylor wurde der Monat in 3 Dekaden geteilt; man unterschied 4 Jahreszeiten, der Stern *matariki* zeigte den Winter, der Stern *rehua* den Sommer an. Das Jahr begann im Mai oder im Juni.

Auffällig ist in Polynesien die Zählung der Tage nach Nächten. Bei den Neuseeländern war diese Zählung, wie eben bemerkt, üblich: sie hatten für die Nächte des Monats eigene Namen; ferner haben wir dieselbe Zählung nach Nächten (s. oben S. 131 f.) auf Samoa, den Karolinen, Marianen. Palaos angetroffen. Sie scheint aber auch ehedem auf Fidschi und Tahiti gegolten zu haben (Ellis) und war auch auf Neu-Guinea und den östlichen Sundainseln (Celebes, Java) zum Teil üblich, sicher auch auf Java. Dieser Gebrauch weist deutlich auf die allgemeine Anwendung des Mondjahrs in Südostasien und Australien hin. Diese Zählung nach Nächten werden wir, wie vorbemerkt werden soll, so ziemlich bei allen Naturvölkern Nordamerikas wiederfinden.

Die Zeitrechnung der Eingeborenen des australischen Kontinents ist meist eine primitive. Die Stämme in Südaustralien schätzen den Umfang des Jahres nach dem Wechsel der trockenen und nassen Jahreszeit, die kleineren Zeiträume nach der Zahl der verfließenden Mondviertel, die Tageszeit nach dem Stande der Sonne. Weder diese, noch die Stämme in Zentral-Australien, noch die an der Westküste des Golfs von Carpentaria haben Namen für Monate; die letzteren beiden rechnen das Jahr nach der nassen und trockenen Jahreszeit, nach dem Erscheinen von Früchten u. dgl. Über die Leute am Port Darwin und von Carpentaria wird gemeldet, daß sie nach Nächten (Schlafen) und nach Mondphasen zählen.

§ 163. **Afrika.**

Das alte Jahr auf Madagaskar war ein Mondjahr von 12 Monaten zu je 28 Tagen; weitere 18 Tage wurden so über das Jahr verteilt, daß man den Monat mit dem Neumonde anfangen konnte. Die Namen der Monate sind verschieden, die einen arabischen, die anderen Bantu- und Sanskrit- (indischen) Namen entlehnt. Die ersteren kommen mit den arabischen Zodiakalbezeichnungen (s. diese I 78) überein:

1. *a'lahama'di*	5. *a'lahasa'ti*	9. *a'lakau'si*
2. *adau'ru*	6. *a'sumbu'la*	10. *a'dija'di*
3. *adizua'za*	7. *a'dimiza'na*	11. *ada'lu*
4. *asu'ruta'ni*	8. *a'lakara'bu*	12. *a'luhu'tsi.*

Die Wochentagnamen verraten noch unmittelbare arabische Abkunft:

zuma'	Freitag	[arab. *el dschuma,* s. I S. 257]
a'sabu'tsi	Sonnabend	[„ *el sabt*]
a'laha'di	Sonntag	[„ *el ahad*]
a'latsinai'ni	Montag	[„ *el ithnain*]
tala'ta	Dienstag	[„ *el thulâthâ*]
a'larubi'a	Mittwoch	[„ *el arbiâ*]
a'lakami'si	Donnerstag	[„ *el khamîs*]

Es sind auch Jahresperioden (zu 7 Jahren) in Gebrauch, in welchen die Jahre die Bezeichnungen Sonntag-Jahr, Montag-Jahr usw. führen. Das Jahr 1836 war ein Mittwoch-Jahr. Das alte madegassische Mondjahr scheint notdürftig als Naturjahr ausgeglichen worden zu sein; in einigen Teilen Madagaskars ist jetzt das mohammedanische Jahr angenommen; der Monat *a'lahama'di* entspricht dem *Schawwâl*[1]).

Die Suaheli stehen mit ihrem Jahre ganz unter arabischem Einflusse, gebrauchen jedoch neben dem mohammedanischen Mondjahre beim Feldbau und der Schiffahrt noch das dschelalische Sonnenjahr (I 300). Sie feiern sehr streng das Ramasan-Fest und das große Baïram, außerdem ein Fest der Jahreswende (*koja mwaka*) an den letzten beiden Tagen des Jahres. Die Wochentag- und Monatsnamen werden mit Hilfe der Ordnungszahlen (*a pili* = der zweite, *a tatu* = der dritte usw.) gebildet:

Wochentage:		Monatsnamen:	
djuma oder *eldjuma*		*mfunguo*	
„ *siku ya eldjuma*	Freitag	*mosi*	*sitta*
djuma ya mosi oder *a mosi*	Sonnabend	*pili*	*saba*
djuma ya pili „ *a pili*	Sonntag	*tatu*	*nane*
djuma ya tatu „ *a tatu*	Montag	*nne*	*tisa*
djuma ya nne „ *a nne*	Dienstag	*tano*	*kumi*
djuma ya tano „ *a tano*	Mittwoch	*mlisho*	
alkhamisi [arab. *el khamîs*]	Donnerstag	*ramazani*	

1) Näheres bei G. Ferrand, *Note sur le calendrier malgache et le Fandruana* (*Revue des Etudes éthnogr. et sociol.* 1908).

Der erste dieser Monate entspricht dem arabischen *Schawwâl*, der vorletzte dem *Schabân*, der letzte dem *Ramadân*. Betreffs der Wochentage ist zu bemerken, daß *djuma* auch „Woche" heißt (*djuma moja* = eine Woche, *djuma mbili* = zwei Wochen usw.) und daß auch die julianischen Monatsnamen Verbreitung finden (*yanuari*, *februari*, *maris*, *aprili* usw.). Das Jahr (*mwaka*, *sene*) faßt 6 oder 7 Hauptzeiten:

kaskazi, *musimi* (heiße Zeit, Dezbr. bis Febr.)
tanga mbili (März)
masika (Regenzeit, April/Mai)
kusi (Monsunzeit)
kipupwe (kalte Zeit, Juli/August)
demani (Septbr. bis Novbr.)
mvua (kleine Regenzeit, im Oktober).

Der Tag (*siku*) hat 24 Stunden und wird (mohammedanisch) mit Sonnenuntergang begonnen; die Tagesstunden (*saa*) werden von da ab mittels der Ordnungs- oder Grundzahlen gezählt: *saa ya kwanza* resp. *saa moja ya usiku* = in der ersten Stunde, oder die erste [Abend-] Stunde. (C. Velten).

In Nordostafrika, bei den Galla, Somâl und Danâkil scheint keinerlei Beziehung der Zeitrechnung zum Mondjahr vorhanden zu sein, obwohl bei allen drei Völkerschaften besondere Bezeichnungen für die Mondphasen existieren. Sie behelfen sich mit der rohen Kenntnis eines Naturjahrs, dessen Anfang sie mittels der Auf- und Untergänge der Sterne und aus der Beobachtung der Jahreszeiten bestimmen. Die Somâl und Danâkil rechnen längere Zeitintervalle nach der Zahl der Regenzeiten. Eine Ära besitzen die Nordostafrikaner nicht. Die Galla feiern alle 8 Jahre ein Fest, bei welchem die Leiter der freien Gallastämme gewählt werden; dieses Fest (*butta*) ersetzt notdürftig eine Ära. Eine große Periode von *butta* heißt *gada* (oder *sassada*). Das Alter der Kinder z. B. wird nach dem Jahre der *gada-butta* angegeben. Bemerkenswert ist, daß die Somâl und Danâkil sich betreffs der Feste ganz an die des mohammedanischen Kalenders halten, die Festvorschriften aber nur lau befolgen, und daß die Galla südlich von Schoa die christlichen Feste der Abessynier benützen, besonders das Masqual- oder Kreuzauffindungsfest feiern. Zeiträume von 7 Tagen, Monaten oder Jahren heißen die Danâkil *malegano*, zeitrechnerisch scheint aber dieser Periode keine Bedeutung zuzukommen (die Siebenzahl ist heilig). (Ph. Paulitschke.)

Die nördlichen Somali (Afrika und Südarabien) lehnen sich mit ihren Zeitbenennungen schon stark an die mohammedanischen an, wie man aus den Namen ihrer Wochentage (*mâlmihi ayâmada*) ersieht:

jîma, jâma Freitag, *sabtî-di* Sonnabend, *ahâd-di* Sonntag, *isnîn, itnîn-ti* Montag, *salâsa-di, tulûd-di* Dienstag, *arbaâ-di* Mittwoch, *hamîs-ti* Donnerstag (vgl. die vorher S. 134 angeführten arabischen Namen). Die Namen der Monate (*bil-o*) verraten mehr selbständige Bildung:

1. *dâg-o, dâgâ-di,* (*dâgo* = Geschenk[1]; in diesem Monat sollen keine Raubzüge unternommen werden, er ist vielmehr für Almosen u. dgl. bestimmt.
2. *bil dûra hôre* (*sâfar-ki*); *dûra* = Ausfluß (in diesem und dem 3. Monat fließen die angeschnittenen Weihrauchbäume); *hôre* = erster.
3. *bil dûra dâmbe; dâmbe* = zweiter (Ausflußmonat).
4. *râdjal hôre* — *hôre* = erster
5. *râdjal ḍâḥa* — *dâha* = mittlerer — } *râdjal* (?)
6. *râdjal dâmbe* — *dâmbe* = letzter
7. *sabbûh-di;* arabische Bezeichnung, hergenommen von den Schlachtungen am Berge Arafat bei Mekka.
8. *wâ-bîris-ki* = Zeit der Ernte.
9. *sôn-gâd-di*
10. *sôn-fûr-ti* } *sôn* = Fasten; Fastenhaltung resp. Fastenlösung.
11. *sidatâl, sidatâši* (?)
12. *'arâf-o, 'arafâ-di; 'arafo* ist dem arabischen *'arafat* entlehnt (der Pilgermonat nach Mekka).

Der erste der genannten Monate entspricht dem *Moharrem,* der letzte dem *Dhul-hiddsche.* Das Jahr (*sanâd-di*) hat 4 Hauptzeiten: *gû-gi* (Regenzeit), *hagâ-gi* (heiße Zeit), *dahân-to* (kühle Zeit), *jilâl-ki* (trockene Zeit).

Für ganz Nordafrika gilt das mohammedanische Jahr. Sein Einfluß reicht bis tief in den Sudân und nach Bornu. Die Monatsnamen in der Bornusprache (Kanuri) sind korrumpierte arabische Namen (vgl. I 253); es sind nach S. W. Koelle, vom *Moharrem* anfangend, folgende:

mâram	*radšab*
šâfer	*šaban*
lafeloual	*armalan*
lafelayer	*soual*
wotšimada-loual	*kide*
wotšimada-layer	*atši* [= *Dhul-hiddsche*]

1) Die Bedeutung der Namen nach einer Mitteilung von H. Hofrat L. Reinisch.

Bei den Nachbarvölkern des Bornustaates herrschen ebenfalls stark an die arabischen Monatsnamen anklingende Bezeichnungen der Monate vor, doch treten auch selbständige Namen, wie bei den Fulde und Songai (Agades und mittlerer Niger), Maba (Baghirmi) und namentlich bei den Haussa auf[1]. Für die letztere, einen großen Teil des Sudâns umfassende Sprache, die Haussa-Sprache, führe ich die Monatsnamen an, welche Muhammed Beschir angibt[2], mit den Erklärungen von J. Lippert und Varianten bei A. Mischlich (Haussa für Kano und Sokoto):

1. *wota-n wâs-n wutâ ŝine wota-n tshika-n šekara* = Monat des Spielens mit dem Feuer d. i. Monat der Vollendung des Jahres [Nach Mischlich wird im ersten Monat *Moharrem* das *wauwo*-oder Fackelspiel gefeiert; betreffs der anderen Bezeichnung „Vollendung des Jahres" vermutet Lippert, daß bei den Haussa vielleicht erst das *Ǎschûra*-Fest (10. *Moharr.*) das Jahr einleitet] = *Moharrem.*
2. *wota baki* = schwarzer Monat d. i. Unglücksmonat; *wota-n-gâni* [Mischlich: Monat des *gâni*-Spiels] = *Safar.*
3. *wota-n ar-rabi rabi* [Mischlich: *wota-n-takutiha* oder *takutufa,* nach einem Spiele benannt] = *Rebî el awwel.*
4. *wota-n tago-n fari* = Monat des ersten Zwillings, d. h. des älteren Kindes eines Zwillingpaares [Mischlich: *ware-ware-n-farin,* nach dem Namen eines Vogels genannt] = *Rebî el âkhir.*
5. *wota-n tagoi na-biu* = Monat des zweiten Zwillings [Mischlich: *ware-ware-n-biu*] = *Dschumâdâ I.*
6. *wota-n gambo* = Monat des auf ein Zwillingspaar folgenden Kindes [Mischlich: *ware-ware-n-uku*] = *Dschumâdâ II.*
7. *wota-n azumi-n tofofi* = Fastenmonat der alten Leute [Mischlich: *tsôfafi*] = *Redscheb.*
8. *wota-n yayi-n zana* = ? [Mischlich: *wota-n sharua-n-tsôfafi* = Monat des Wassertrinkens der alten Leute] = *Schabân.*
9. *wota-n azumi-n duka gari* = Monat des Fastens der ganzen Stadt = *Ramadân.*
10. *wota-n sala karama* = Monat des kleinen Festes (Mischlich: kl. Sallafestes) = *Schawwâl.*
11. *wota-n gani* = ? [*M.*: *wota-n bâwa-n-sallôlî* = Monat der Sklaven der Sallafeste] = *Dhul-kade.*

---

1) Vgl. die Sammlung der Monatsnamen von Heinr. Barth, *Sammlung u. Bearbeitung zentralafrik. Vokabularien,* 3. Teil, 1866, S. 154.

2) *Mitteilungen des Semin. f. orient. Spr. z. Berlin,* 3. Bd., 1900, S. 200. Die Haussa-Monatsnamen bei Barth weichen gegen diese Namen verschiedentlich ab.

12. *wota-n sala baba* = Monat des großen (Salla-)Festes[1]. [*M.*: *wota-n-baba-n-salla; wota-n laiya,* Monat des Lammschlachtens] = *Dhul-hiddsche.*

Die Wochentage sind in den Ländern südlich und westlich des Tsad, in Bornu, Haussa usw. immer noch nach den arabischen benannt, ein kulturgeschichtliches Zeugnis dafür, wie weit der Einfluß des Mohammedanismus reicht. Es seien hier nur die Wochentagnamen im Haussa, Kanuri (Bornu) und Teda (Kanem) von Freitag an genannt, gegen welche die im Fulde, Baghirmi, Wandala usw. gebräuchlichen nur geringe Varianten zeigen (Barth, Mischlich):

Haussa	Kanuri	Teda	Haussa	Kanuri	Teda
jumua	*dsümma* (*lema*)	*eldsümma*	*talâta*	*talage*	*tleta*
asabar	*sebda*	*essebdu*	*larbâ*	*larabe*	*laraba*
lahadi	*lâde*	*lahadu*	*alhamis*	*lamisu*	*lamisu.*
litinin	*letelin*	*eltnin*			

Desgleichen sind die mohammedanischen Gebetstunden bekannt; für die Bezeichnung der Tageszeit (Zeitstunden) gelten in Bornu 12 besondere Wörter. Bemerkenswert ist noch, daß man in Bornu oft von gewissen Ereignissen aus datiert; so hatte man die Jahre der eingetretenen Hungersnot mit Namen belegt und datierte von solchen Hungerjahren.

Ebenso gilt der mohammedanische Kalender bei den in Senegambien und am oberen Niger (Sikasso, Kani) sich ausbreitenden Mande (Mandingo, Mandinka). Die Wochentagnamen sind arabischen Ursprungs: *aridjuma* (Freitag), *sibiti* (Sonnabend), *lahadi* (Sonntag), *tene* (Montag), *tarata* (Dienstag), *laraba* (Mittwoch), *lamisa* (Donnerstag), (vgl. die vorher S. 135 f. aufgeführten Namen bei afrikanischen Völkerschaften). Für die Monate haben die Mande eigene Namen sowie arabische; Delafosse gibt folgende an (Dyula-Dialekt):

1. *gjo-mbende* oder *moharamu* [= *Moharrem*].
2. *do-mba-ma-kono* d. i. der dem 3. Monat [*do-mba*] vorausgehende Monat; oder *sofuru* [= *Safar*].
3. *do-mba* d. i. der große Tanz (mit Beziehung auf das *Meulud*-Fest am 12. d. M.); oder *rabiulawali* [= *Rebî I*].
4. *do-mba-koro-ko* d. i. der auf den *do-mba* folgende Monat; oder *rabiulahiri* [= *Rebî II*].

1) Die Feste, besonders die beiden Salla-Feste, stehen nicht immer in den nach ihnen benannten Monaten, sondern werden von den Priestern nach dem Stande des Mondes (und wahrscheinlich auch der Sonne) bestimmt.

5. *koro-ko-fila-na* d. i. der zweite nachher (nach dem Monat *domba*); oder *gjamazulawali* [= *Dschumâdâ I*].
6. *kamu-do-ma-kono* d. i. der (Monat) vor dem *kamu-do* (7. Mon.); oder *gjamuzulahiri* [= *Dschumâdâ II*].
7. *kamu-do* oder *radzaba* [= *Redscheb*].
8. *su-ngari-ma-kono* d. i. der vor dem *sungari* (9. Mon.); oder *suambana* [= *Schabân*].
9. *su-ngari,* Fastenmonat; oder *ramalana* [*Ramadân*].
10. *mi-ngari* d. i. der Monat wo man trinkt (mit Beziehung auf die Trankopfer, die auf den Fastenmonat folgen); oder *suali* [= *Schawwâl*].
11. *do-ngi-ma-kono* d. i. der Monat vor dem *do-ngi* (12. Mon.); oder *djuliekadi* [= *Dhul-kade*].
12. *do-ngi* oder *djuliagidati* [= *Dhul-hiddsche*].

Für Nordafrika speziell ist noch zu bemerken, daß, obwohl als offizielles Jahr das mohammedanische Mondjahr gilt, bei verschiedenen Berberstämmen in Marokko, Südalgerien und im Sudân als Monatsnamen bisweilen die julianischen (resp. römischen) angewendet werden, und zwar ist dies meist der Fall, wenn in der Datierung eine Beziehung zu den Jahreszeiten (zum Sonnenjahre) ausgedrückt werden soll, wie bei der Angabe alter Feste, deren Entstehung der vorislamischen Zeit angehört, bei der Datierung von Naturereignissen oder Angelegenheiten, die den Ackerbau betreffen u. dgl. Die julianischen Monatsnamen kommen schon bei den marokkanischen Schriftstellern der früheren Jahrhunderte vor; sie scheinen von Spanien aus durch die Marokkaner eingeführt worden zu sein oder rühren aus der maurischen Zeit her. Einige Varianten dieser Namen setze ich als Illustration hier an[1]:

Südspan. 13. Jahrh.	Marokko	Figig [Südwest-Marokko]	Nord-Marokko
	yannayr	*yennaïr*	*yinnayr*
fibrayr	*fabrâir*	*fubraïr*	*febrâyar, ibrâyr*
	mârs	*mars*	*mars*
abrîl	*ibrîl*	*ibrîr*	*ebrîl*
mâyuh	*mâyuh, mây*	*mâyû*	*mâyû, mâyuh*
yûniyuh	*yûniyuh, yunyuh*	*yûlyû*	*yunyuh*
yûliyuh	*yûliyuh, yulyuh*	*yûlyûz*	*yulyuh*

1) J. Lerchundi, *Vocabulario español arabigo del dialecto de Maruecos,* Tanger 1892. — E. Doutté, *Figuig, notes et impressions* (*La Géographie, Bullet. d. l. Soc. d. Géog.*, Paris VII, 1. Sem. 1903, p. 198); J. Lippert, Referat über *Tarikh es-Soudan par Abderrahman ben Abdallah ben ʻImran ben ʻAmiz es-Saʻdi* (*Mitteil. d. Semin. f. orient. Sprach. d. Berlin. Univers.*, II. Jahrg., 2. Abt., 1899, S. 252).

Südspan. 13. Jahrh.	Marokko	Figig [Südwest-Marokko]	Nord-Marokko
aghusht	*aghusht*	*r'usht*	*ghosht*
shûtanbar	*shutanbir*	*shutânbir*	*shutanbir*
	aktûbir	*ktûber*	*ektûber*
nuwanbar	*nuwanbir*	*nuwânbir*	*nuwanbîr*
dhudschanbar	*dudschanbir*	*duwânbir*	*dudschanbir*

Mehrere Eigentümlichkeiten weisen (nach den allerdings nicht in allen Punkten übereinstimmenden Berichten) die Zeitrechnungsarten der Yorubaländer (Westafrika) auf. Die das *Tschi* sprechenden Stämme an der Goldküste haben ein Mondjahr. Der Monat wird mit dem Neulichte angefangen. In der Teilung des Mondmonats weichen die Stämme voneinander ab. Die das *Tschi* und das *Ga* redenden Stämme rechnen die ersten 3 Wochen zu 7 Tagen, die letzte zu 8 Tagen; nach den gekoppelten Namen der *Ga*-Woche zu schließen, scheint diese ehemals 6 Tage gehabt zu haben. Die Yoruba-Woche hat nur 5 Tage, der Monat 5 Wochen zu 5 Tagen, die letzte Woche zu 4 Tagen. Die Benin-Stämme sollen eine ganz ähnliche Monatsteilung besitzen. Die Aschanti zerlegen den Mondmonat in 3 Teile, nämlich in zwei Dekaden und eine Woche von 9 Tagen; die Yebu-Woche hat 5 Tage, 6 solcher Wochen machen einen Monat. Allen diesen Stämmen scheint eigentümlich zu sein (nach Ellis, D'Avezac u. a.), daß der erste Wochentag des Monats (Neulicht) als Ruhetag, Festtag des Neumondes, betrachtet wird; der Tag gilt als ungünstig und Geschäfte werden an demselben vermieden. Für die 7tägige Woche der *Tschi*-Neger gibt Henrici an, daß sie die Tage nach Genien oder Schutzgeistern benennen; die Tagnamen sind: *kwašida, dwoda, benada, wukuda, yawda, fida, memeneda;* dieselben finden sich in der südlicher (zwischen den Tschi und Yoruba) verbreiteten *Ewe* (Ephe)-Sprache mit geringen Varianten wieder. Bei den *Ewe* rechnet man die Zeit meist nur nach Tagen, seltener nach Wochen (*kwašida*) und fast nur bei den Gebildeten nach Monaten. In Dahome ist die Rechnung nach Monaten fast gar nicht bekannt, auch sind keine besonderen Wochentagnamen vorhanden. Der Begriff vom Jahre ist im Ewe-Gebiete bekannt, ohne daß aber damit allgemeiner gerechnet wird. Die 5tägige Yoruba-Woche ist aus der Gepflogenheit, die Märkte an jedem 5. Tage abzuhalten, entstanden; auf den Tag *ako-ojo* d. i. den ersten Monatstag wird der Markttag nie angesetzt. Aus der 5tägigen Marktwoche hat sich bei den Yoruba-Leuten im Handelsverkehr eine 17tägige Marktperiode entwickelt, die sie *eta-di-oyun* (d. i. drei weniger zwanzig) nennen und die ebenfalls als Hilfsmittel bei der Zeitmessung dient. Eine ähnliche Marktwoche besteht in der Landschaft

Ho im Ewe-Lande. JAK. SPIETH berichtet auf Grund von Erzählungen der Eingebornen: „Unsere Woche hat nur vier Tage. Der *Ho*-Markt ist unser Sonntag, denn an diesem Tage geht niemand auf den Arbeitsplatz. Die Namen der Tage sind: *Asiamigbe, Awenoegbe, Asiatuigbe, Asigbe;* den letzeren nennt man auch *asime* (Markt), denn an diesem Tage kommen alle Leute zusammen und fragen nach dem Preise der Marktwaren". „Wir wissen nichts über die Zahl der Tage, die einen Monat ausmachen; wenn wir den Mond sehen [nach Neumond] und er verliert sich dann wieder, so ist ein Monat vorüber". — Das Yoruba-Jahr ist wahrscheinlich ein rohes Lunisolar- oder Naturjahr, nach den 3 Hauptjahreszeiten (*ewo-erun* = Trockenzeit, *ewo-oye* = Harmattanzeit, *ewo-ojo* = Regenzeit, erste und zweite) ungefähr reguliert, mit Oktober (?) anfangend[1]. Bei den Eweern oder wenigstens in der Landschaft *Ho* fängt man das Jahr an, wenn der Yamsacker bestellt wird. „Wenn der Yams gegraben und das dürre Gras abgebrännt ist (Februar, März), dann ist ein Jahr vorüber". Die *Ho*-Leute unterscheiden drei Hauptzeiten ihres Jahres: *adame* (März bis Juni), *keleme* (Juli bis Oktober) und *pepi* (November bis Februar). — Die Yoruba teilen die Nacht nach dem 1., 2. und 3. Hahnenschrei, für die Hauptteile des Tages: Frühmorgen, Vormittag, Mittag, Nachmittag, Abend haben sie besondere Worte. — Von den Adeli-Negern im Hinterlande der deutschen Kolonie Togo berichtet L. CONRADT, daß dort eine 6tägige Woche geführt wird und der Monat 5 solcher Wochen habe. Da das Jahr ein Mondjahr sein soll, so wird es sich dabei wahrscheinlich um ähnliche Verkürzungen des Mondmonats handeln wie bei den Yoruba. Schließlich muß noch bemerkt werden, daß in mehreren Guinea-Kolonien die europäischen Monatsnamen Eingang gewinnen.

Das Zeitrechnungswesen bei den übrigen Negervölkern Afrikas ist meist sehr unentwickelt. Die Mondbewegung hat überall, wo die Länge des Jahres wenigstens einigermaßen bestimmt wird, die Entscheidung. Die Verehrung des Mondes, die sich durch den Monatsanfang mit dem Neulichte sowie durch Feste, die mit Tanz und Gesang bei Neumond oder bei Vollmonden gefeiert werden, kund gibt, ist sehr verbreitet. Der Mond bestimmt auch vielfach die Tage, welche als glücklich oder unglücklich gelten, wie am Senegal, in Akra, bei den Aschanti und Eweern. Das Jahr wird gewöhnlich durch die Wiederkehr der Regen- und Trockenzeiten und nach den damit verbundenen Veränderungen in der Tier- und Pflanzenwelt notdürftig abgeschätzt. Stark verbreitet ist die Sitte, die Zeit der Anpflanzung

1) Das 365tägige Sonnenjahr, welches D'AVEZAC den Yebu zuschreibt, beruht ganz auf einem Mißverständnis.

wichtiger Kulturpflanzen, wie der Yamswurzel u. dgl. durch ein Fest zu begehen; fast nirgends zu fehlen scheint (wenigstens in Westafrika) das Erntefest (bei den Ewe im September). — Im einzelnen sollen hier noch einige neuere Nachrichten über die Zeiteinteilung bei den Herero, Massai und einigen anderen Stämmen gegeben werden. Bei den Herero weisen die Monatsnamen (nach H. v. François) auf Tiere, Pflanzen und Jahreszeiten:

edindi etengarindi = Vley-Wasser[1] (Januar)
katyose = Springbock-Werfzeit (Februar)
esenina rindi = letztes Vley-Wasser (März)
oseninani = letzte Regengüsse (April)
ongaranne = kalte Tage (Mai)
suramaseva = trockene Zeit (Juni)
otyekukutu = trockene Bäume (Juli)
kosondu = Schaf-Werfzeit (August)
kosonianga = eine Pflanze (Lilie) beginnt zu knospen (September)
ombundu = die Milchbüsche (Giftbüsche) grünen (Oktober)
oni = der Regen fängt an (November)
otyitazu = nasse Zeit (Dezember).

Die Länge der Monate ist ziemlich unbestimmt, die Zwölfzahl der Monate jedenfalls nach den Mondwechseln festgesetzt. Ebensowenig ist der Begriff des Jahres festgelegt; es wird nur nach Perioden (*otyondo* plur. *oviondo*), und zwar von einer Regenzeit zur nächsten gerechnet. Zur Markierung einer solchen Periode benützt man auffällig gewesene Ereignisse; die Jahre 1877, 1881 und 1883 z. B. wurden von den Herero folgenderweise benannt: 1877 *otyovombane* = das des Hagels, 1881 *otyomativa* = das der Würmer, 1883 *otyoniose* = das des Kometen. — Die Massai und Wafiomi haben eine rohe Zeiteinteilung nach dem Monde und den Jahreszeiten (Baumann). — Die Marktwoche, von welcher für das Küstengebiet von Guinea oben (S. 140 f.) die Rede war, kommt auch in Innerafrika, bei den Bantu des Kongogebietes vor; dort ist sie 4 tägig. Die Wochentage haben Namen; bei den Fiote heißen sie (nach Dancos) *nkandu, nkonzo, nkenghe, nsona.* Das Zählen der Tage geschieht bei den tiefer stehenden Negerstämmen vielfach mit Hilfe von Knotenschnüren, Kerbhölzern oder Bündeln von Stäbchen, die täglich verbraucht werden, so bei den Hottentoten.

---

1) Vley sind Vertiefungen des Erdbodens, welche Wasser enthalten, zu bestimmten Zeiten aber austrocknen; sie sind wichtig für das Tränken des Viehs.

§ 164. Amerika.

Bei den Peruanern war bekanntlich die göttliche Verehrung der Sonne sehr ausgebildet und reicht schon vor das Auftreten der Inka zurück. Es gab eine große Menge von Sonnentempeln mit geordnetem Sonnendienst, jeder größere Ort besaß einen Tempel (der große in Cuzco, das Nationalheiligtum im Tale Pachacamac). Trotzdem ist die Grundlage der altperuanischen Zeitrechnung nicht die Sonne, sondern der Mond. Die 12 Mondmonate wurden durch Schaltungen mit dem Sonnenjahre in Übereinstimmung gebracht. Die dabei befolgte Methode ist nicht bekannt[1]. HERRERA überliefert, daß im Jahre 12 Schalttage verwendet worden seien. DIEGO FERNANDEZ berichtet, daß im 1. Monate meist Festlichkeiten stattfanden, der 2. und 3. war den Feldarbeiten gewidmet, im 4. wurden die Festkleider von den Weibern gewebt, im 5. wurde *chicha* in großer Menge bereitet, im 6. war das Fest der Ohrendurchlochung, im 7. fanden militärische Übungen statt, im 8. religiöse (?) Orgien, der 9. war dem Feldbau, der 11. und 12. der Maisernte gewidmet. Den Anfang des Jahres setzt FERNANDEZ in den Juni, auch andere Schriftsteller nennen das Sommersolstiz; dagegen fiel der Jahresanfang nach ACOSTA, GARCILASO, BALBOA, A. HERRERA in den Winter. Nach dem Letztgenannten habe der Jahresanfang ehemals im Januar stattgefunden, sei aber später in den Dezember verlegt worden; das Wintersolstiz scheint wenigstens seit der Zeit des Inka PACHACUTEC, der den Kalender und das Religionswesen reformierte, als Jahresbeginn angenommen gewesen zu sein.

Während über das Zeitrechnungswesen der Naturvölker Südamerikas wenig bekannt und manches — wie der Bericht MOLINAS über ein wohlgeordnetes Sonnenjahr von 365 Tagen bei den Araukanern, den auch AL. v. HUMBOLDT verwertet hat — recht zweifelhaft ist, sind wir jetzt über die Zeitrechnung der Indianer Nordamerikas ziemlich gut unterrichtet durch die Forschungen der Mitglieder des Bureau of Ethnology in Washington. — Das Jahr der Hopi (Moki) in Arizona ist charakterisiert durch eine Reihe eigentümlicher Zeremonien (*Katcinas*), welche nach einem bestimmten System sich über das Jahr erstrecken, jedoch nicht in jedem Jahre in gleicher Anzahl gefeiert werden. Die Feier der Zeremonie *wüwütcimti*, welche etwa auf die Wiederkehr des Lebens im Kreislaufe der Natur gedeutet werden kann und gewöhnlich im November stattfindet, bestimmt die Art des Zeremonialjahrs. Es gibt etwa 8 oder 9 Hauptzeremonien,

---

1) Wie ACOSTA, GARCILASSO, CIEZA DE LEON, ANT. HERRERA angeben, wurden dabei 12 Pfeiler oder Türme in der Nähe von Cuzco benützt; diese Pfeiler bezeichneten die Punkte des Sonnenaufgangs an gewissen Tagen der einzelnen Monate.

die auf ebensoviel Monate verteilt sind. Die Zeiten dieser Feste werden von den Hopi-Priestern aus der Bewegung der Sonne bestimmt und finden statt, wenn die Sonne bei dem Auf- oder Untergange gewisse Punkte des Horizonts erreicht hat. Man hat 13 solcher Punkte, von denen jeder einen Namen führt. Der Hauptpunkt, von welchem aus gerechnet wird, heißt *tawaki*, die Punkte des Sonnenaufgangs beim Wintersolstiz und Sommersolstiz, welche ebenfalls durch Beobachtungen (d. h. Festlegung mittels terrestrischer Marken) angegeben werden, heißen *tatyüka* resp. *tüyüka*. Die Zeremonie *soyaluna* fällt auf das Wintersolstiz. Wieviel Monate das Jahr ausfüllen, ist nicht sicher angebbar, da die Priester selbst 13, andere 12 und 14 aufzählen. Auf den Mond (*mü'iyawû*) weist die an jeden Monatsnamen angehängte Kopula *iyawû*, der synodische Mondmonat kann aber, wenn 13 Monate existieren, nicht dem Jahre zugrunde liegen; man wird deshalb anzunehmen haben, daß es sich dabei um eine Rechnung nach der siderischen Mondbewegung, ähnlich wie bei der *kenong*-Rechnung der Atchinesen (I 428) handelt. Die Verbindung dieser Rechnung mit dem Sonnenjahre (den Festzeiten) wird offenbar durch die Beobachtung der oben erwähnten 13 Sonnenpunkte bewerkstelligt. Von den Monaten hat die eine Hälfte keine eigenen Namen, sondern es werden mehrere, nämlich 5 nur aus dem andern Halbjahr wiederholt, (s. unten), ein Gebrauch, der sich in ähnlicher Weise auch bei andern Indianerstämmen findet. Folgende sind die Namen der 13 Monate und der Haupt-*Katcina;* daneben ist der ungefähr entsprechende Monat unserer Jahresrechnung angesetzt:

	Monate	Zeremonial	
1.	*kelemü'iyawû*	*wüwütcimti*	(November)
2.	*kyamü'iyawû*	*soyaluna*	(Dez.) Wintersolstiz
3.	*pamü'iyawû*	Rückkehr der *katcina*	(Januar)
4.	*powa'mü'iyawû*	*powamû*	(Februar)
5.	*ü'cümü'iyawû*	*palülükonti*	(März)
6.	*kwiyaomü'iyawû*		(April)
7.	*hakitonmü'iyawû*		(Mai)
8.	*kelemü'iyawû*		(Juni)
9.	*kyamü'iyawû*	*nimân*	(Juli)
10.	*pamü'iyawû*	(Schlangenfest)	(August)
11.	*powa'mü'iyawû*	*lalakonti*	(September)
12.	*hüükmü'iyawû*		
13.	*ü'cümü'iyawû*	*mamzraûti*	(Oktober)

Ähnlich dem Hopi-Jahre ist das Jahr der Zuni (westl. Neumexiko), nur scheint es besser der Sonne angepaßt zu sein. Die Sonnenpriester

(*pe'kwin*) wissen den Hauptpunkt des Jahres, das Wintersolstiz (*yä'tokaa i'tiwannan kwi te'tchi* = Ort des Sonnenvaters Mitte) auf einige Tage sicher anzugeben, indem sie von einem Steine aus täglich den Ort der Sonnenaufgänge verfolgen. Ebenso wird der Tag des Sommersolstiz bestimmt; beide Bestimmungen geben zu Opfern und mehrtägigen weitläufigen Zeremonien Anlaß[1]. Die Monate (*te'lakwaïi*) werden vom Wintersolstiz aus gezählt, die Namen der Sommermonate sind dieselben wie die der Wintermonate, obwohl die Bedeutung der Namen nicht auf den Sommer paßt, wohl ein Beweis, daß eigentlich nur nach Halbjahren gerechnet wird. Die Zuni benennen nur die ersten 5 Monate mit Namen, der sechste ist unbenannt. Die Monatsnamen sind:

Die Wiederkehr oder Wende (Dezember, Juni)
Baumäste vom Schnee zerbrochen (Januar, Juli)
Kein Schnee im Wege (Februar, August)
Kleiner Windmonat (März, September)
Voller Windmonat (April, Oktober).

Die Zahl der Monate im Jahre ist wahrscheinlich zwölf, darauf deutet auch der Name der Unterabteilungen des Monats; jeder Monat zerfällt nämlich in drei Dekaden, ein jeder solcher Teil heißt *topinta as'temtla* = „eins zehn" = Einzehntel. Der Monat wird also augenscheinlich zu 30 Tagen gerechnet.

Der Jahresanfang mit dem Herbst oder Winter, sowie die Rechnung nach Halbjahren, in denen die Monatsbezeichnungen für beide Halbjahre die gleichen sind, ist der überwiegenden Zahl der nordamerikanischen Indianerstämme eigentümlich. Bezüglich des Winterbeginns scheinen die Klamath- und Modok-Indianer eine Ausnahme zu machen; nach Clark beginnen sie das Jahr nach der Zeit, wenn alle Ernte- und Wintervorräte eingebracht sind, Ende August. Die Zahl der Monate schwankt zwischen 12 bis 14, bei einigen Stämmen ist dabei mehr der Mond, bei andern bloß die Einordnung in ein Naturjahr maßgebend. Die Hidatsa und Mandanen (an den Black Hills) haben (nach Matthews) mehr als 12 Monate, welche nach dem jährlichen Tier- und Pflanzenleben benannt und geordnet sind. Jahreszeiten als Unterabteilungen des Jahres werden unterschieden, sie sind jedoch von ungleicher Länge, so daß die eine Jahreszeit 3, die andere 4 Monate umfaßt. Die Pawnee haben abwechselnd 12 und 13 Monate, mit Winteranfang. Die Jahreszeiten (*pi cikut* = Winter, *ora rekaru* = Frühling, *li ut* = Sommer, *lets kuki* = Herbst) haben regulär je

---

1) Ausführliche Beschreibung solcher Solstizial-Zeremonien bei M. C. Stevenson S. 108—162.

3 Monate; der Schaltmonat (*usarer 'ahu*) wird von Zeit zu Zeit und zwar gewöhnlich am Schluß des Sommers eingelegt. Über das Jahr, in welchem die Schaltungen vorgenommen werden müßte, sind sie oft im Zweifel; es finden Versammlungen und Beratungen statt, die indes vielfach resultatlos verlaufen, da sie mit der Schaltung nicht zurecht kommen (Dunbar). Die Dakota und Cheyenne kennen (nach Mallery) nur 12 Mondmonate, jedoch benannt nach den physischen Erscheinungen des Jahres und mit dem Winter beginnend. Sie sind in dem Bemühen, eine erträgliche Übereinstimmung des Mondjahrs mit dem Naturjahre herzustellen, ebenso unsicher wie die Pawnee. Die Kiowa (westliches Arkansas) beginnen ihr Jahr im Herbst (Oktober) oder mit dem ersten Schneefall. Etwa 12 bis 14 Monate füllen das Jahr; die Länge der Monate (*p'a*) ist sehr unbestimmt; es handelt sich bei der Jahresteilung darum, eine größere Anzahl Jahresabschnitte zu haben, in welchen man die für die Jagd, Viehzucht usw. wichtigen Zeiten unterbringen kann. Der Mond scheint bei der Zeiteinteilung keine Rolle zu spielen; den Anfang der Jahreszeiten *saigya* oder *sai* = Winter, *asegya* = Frühling, *paigya* oder *paita, pai* = Sommer und *paongya* = Herbst, läßt man gern mit einem Vollmonde beginnen. Die Sommer werden gewöhnlich nach *kados* (Sonnentänzen) gezählt, welche alljährlich um die Zeit, wo der Flaum der Baumwollstauden sich zu zeigen anfängt (vom Juni an), abgehalten werden. Wochen oder ähnliche Gruppierungen von Tagen waren den Kiowa unbekannt, in neuerer Zeit zählen sie indes auch nach Sonntagen; die Tage der Woche numerieren sie als 2. 3. 4. 5. Tag vom Sonntag ab, der Sonnabend heißt „kleiner Sonntag". Monatsnamen haben sie nur 7 und zwar für das Winterhalbjahr, die Monatsnamen für den Sommer sind zum Teil die gleichen wie für den Winter. Die folgenden Monatsbezeichnungen nach Mooney gelten unter der Annahme, daß das Jahr nur 12 Monate hat:

1. „Zehn-kalter" Monat (Oktober). So benannt nach den ersten 10 Tagen, die das Jahr einleiten und meist kalt sind.
2. „Warte bis ich komme" (November)[1].
3. „Gänsewanderung" (Dezember). Anfang des Gänsewanderns.
4. Wirkliche oder große Gänsewanderung (Dezember).
5. Kleiner Knospenmonat (Januar, Februar).
6. Großer Knospenmonat (März). Frühlingsbeginn.
7. Blättermonat (März, April).

Die Sommermonate 8, 9 und 10 haben die Namen des 2. 3. und 4. Wintermonats; der Name der Gänsewanderung bezieht sich hier auf den

1) Die Mondfinsternis vom 4. November 1892 fiel nach dem Anko-Kalender in diesen Monat.

Rückzug der Wildgänse nach Norden im April und rührt aus der Zeit her, als die Kiowa noch nördlicher wohnten und die Jahreszeiten später fielen. Jetzt werden die Gänsemonate 9 und 10 vom Mai bis Juni/Juli gerechnet. 11. Kleiner Monat des Verlierens der Hörner (der Tiere) Juli/August. 12. Großer Monat des Verlierens der Hörner. Sommerende. — Bei den Teton-Sioux und Cheyenne, bei welchen das Jahr ebenfalls mit dem Spätherbst anfängt, sind die entsprechenden Monate (nach Clark):

1. Monat des Blätterfalls.
2. Befruchtung der Büffelkuh.
3. Zeit, wo die Wölfe zusammenlaufen.
4. Zeit, wo sich das Fell des Jungen der Büffel färbt.
5. Zeit, wo deren Behaarung stärker wird.
6. Zeit der entzündeten Augen.
7. Zeit, wo die Taucherente kommt.
8. Zeit, wo das Gras grün und einige Wurzeln eßbar werden.
9. Zeit des Kornpflanzens.
10. Die Büffelkühe sind im Gedeihen.
11. Zeit, wie die Pflaumen sich röten.

Die Jahresrechnung der nordamerikanischen Indianer ist meist die nach Wintern; man zählt einen Winter, zwei Winter usw. statt ein Jahr, zwei Jahre; so sagen die Kiowa „*pägo sai*“ = ein Winter d. i. ein Jahr. Die Pawnee, Dakota, Cheyenne u. a. zählen die Jahre in dieser Weise und geben auch das Alter von Personen nach Wintern an. Zur Zählung längerer Intervalle benutzt man als Ausgangspunkt die Jahre ungewöhnlicher Trockenheit, des Ausfalls der Ernte u. dgl. Bei den Pawnee werden 10 oder 12 Jahre als „lange her“ bezeichnet. Die Notwendigkeit, wichtige Vorfälle und Ereignisse zu notieren und der Erinnerung daran ihrer Nachkommenschaft zu überliefern, führte einzelne Stämme, bei denen die Bilderschrift ausgebildet ist, zum Entwurfe von chronologischen Aufzeichnungen, die man als historische Kalender oder als Anfänge von bilderschriftlichen Annalen bezeichnen kann. Von den Kiowa sind bis jetzt 4 solcher Kalender bekannt, welche die Ereignisse durch Bilder ausdrücken. Die Jahreskalender fangen mit dem Winter an; ein Monatskalender der Kiowa geht nach Monaten und umfaßt 37 Monate. Ein auf Büffelhaut aufgezeichneter Kalender, welcher 1833 anfängt, ist z. B. so angeordnet, daß die Bilder spiralförmig, mit dem 1. Jahre an der Randseite beginnend, nach innen laufen; schwarze breite Striche, die Winter andeutend, scheiden die Jahre voneinander, über denselben ist durch die Zeichen der Bilderschrift das wichtigste Ereignis des betreffenden Jahres angedeutet. So heißt das Jahr 1833 der „Sternfall-Winter“, da der Meteoritenfall

vom November 1833 notiert wird (diese denkwürdige Erscheinung wird auch in Dakota-Kalendern vermerkt); das Jahr 1839 ist der „Blattern-Winter", das Jahr 1840 der „Hautköcher-Winter" (von einer kriegerischen Unternehmung, bei welcher Köcher aus Büffelleder gebraucht wurden). Bei den Delawaren wurde 1820 der Walam Olum entdeckt, ein Kalender, welcher eine Geschichte des Delawarenstammes bis 1610 darstellen will. Die Dakota besaßen die Lone-dog winter count, welche von 1800—1871 lief; außerdem hatten sie noch andere Kalender, die weiter zurückreichen. Es scheint auch, daß die Apachen und Sioux ihnen wichtig gewesene historische Jahre durch Bilderschrift oder durch Errichtung öffentlicher Marken für die Erinnerung der Nachkommenschaft festzuhalten gesucht haben.

Von den nördlichen Indianerstämmen seien hier nur die Kaiganen (zu den Haida der Königin-Charlotten-Insel gehörig) und die Nutka hervorgehoben. Nach Radloff haben die ersteren ein Mondjahr (Lunisolarjahr), denn sie gehen bei ihren Monaten von der ersten Sichel aus; die Tage des Monats zählen sie als Nächte vom Neumond und vom Vollmond an. Die Zahl der Monate ist unbestimmt. Es mag hier noch bemerkt werden, daß die südlichen Indianer der Vereinigten Staaten, die Pawnee, Kiowa u. a. Gruppen von Tagen als Nächte angeben, besonders wenn es sich darum handelt, die Dauer von Wanderungen oder Reisen anzugeben. Die Kiowa sagen z. B., es sei *pägo kon, yia kon* . . . eine Nacht (*kon* = Dunkelheit), zwei Nächte . . . weit gewesen. — Das Jahr der Nutka (Vancouverinsel) fängt wie das der südlichen Indianer (nach Sproat) im Spätherbst, November an und hat 13 Monate. Die Monatsnamen beziehen sich auf den Fischfang, das Laichen gewisser Fische, die Reife von Beeren u. dgl.

Wir wenden uns noch zu einer kurzen Betrachtung der Zeitrechnung einiger Stämme der Eskimo. Die ostgrönländischen Eskimo (unter 67° n. Br.) rechnen (zufolge der dänischen Forschungsexpedition von 1886) nach dem Mondjahre und beginnen dasselbe mit der ersten Sichel, nachdem sich der Stern *Asît* (α Aquilae = Atair) zum erstenmal wieder in der Morgendämmerung gezeigt hat. Da der heliakische Aufgang von α Aquilae gegenwärtig für 67° n. Br. etwa anfang Dezember stattfindet, so ist das Eskimojahr ein Spätherbst- oder Winterjahr wie das der meisten andern nordamerikanischen Naturvölker. Das Mondjahr scheint in der Weise mit dem Naturjahre in ungefähre Übereinstimmung gebracht zu werden, daß man von Zeit zu Zeit den Jahresanfang vor und nach jenem Zeitpunkt, bis zur Zeit des Wintersolstitiums verschiebt. Die Monate haben keine Namen, sie werden nur nach der Ordnungszahl vom ersten Neumonde an numeriert. Den Stern *nelarsik* (Wega) benützen diese Eskimo, um anzugeben, wenn es Nacht (finster) wird; die Zeit des Erscheinens des

Sterns Atair am Morgen kennen sie aus der Erfahrung. — Die Stämme an der Hudsonbay, im Baffinland, am Schwarzfluß und Smithsund haben ein 13monatliches Jahr; die Monatsnamen sind je nach den Stämmen sehr verschieden. Der Mondmonat bildet die Grundlage und die Tage werden nach dem Alter des Mondes bezeichnet. Den 13. Monat vernachlässigt man je nach Notwendigkeit für einige Jahre; man benutzt hierzu die Zeit, wenn die Sonne überhaupt nicht mehr über den Horizont kommt; der auszuschaltende Monat heißt deshalb *siringilang* (= ohne Sonne, oder „die Sonne ist nicht“). Die Tage, an welchen die Dämmerung am Horizonte stärker wird, heißen *qaumartenga* und der Tag, an welchen die Sonne wieder sichtbar wird, heißt *siriniktenga* (= neue Sonne). Da diese Stämme auch die wichtigsten Sternbilder kennen (*Tuktugdjung* = gr. Bär, *Sakietaun* = Plejaden, *Udleqdjun* = Orion u. a. m.), so ist annehmbar, daß sie deren Aufgänge bei der Regulierung ihres Jahres benutzen (Boas). — Die Labrador-Eskimo (am Koksoakflusse im Ungava-Lande) haben ein Winterjahr; das Wintersolstiz bildet den Anfang. Die Zeit beider Solstitien werden nach dem Azimut der Sonne mit Hilfe fester Landmarken (wie bei den Indianern) ermittelt. Das Sommerhalbjahr wird, obwohl es in diesen Gegenden weit kürzer ist als das Winterhalbjahr, in eine größere Zahl Monate oder Phasen zerlegt als der Winter, entsprechend dem schnelleren Wechsel der Naturvorgänge des Sommers. Man hat etwa 14 Bezeichnungen für die Phasen des Jahres (nach Turner): Rückkehr der Sonne (vom Volke freudig begrüßt), Zunehmen der Tage, die Sonne steigt, der Schnee schmilzt (Winterphasen); das Eis bricht, offenes Wasser, Zeit der Seehunde, Vögel aus dem Süden, Nisten der Möven, Zeit der Wale, Lachsfang, Reife der Beeren, Zeit wo die Renntiere durch die Flüsse schwimmen, Jagd der Pelztiere (Sommerphasen). — Die Eskimo an der Behringstraße rechnen nach Wintern; es werden etwa 13 Monate benannt. Das Jahr fängt mit der rauhen Jahreszeit an. Die Monatsbezeichnungen bei diesen Eskimo, bei den Unaliq (am Nortonsund) und am Yukonflusse folgen dem schon für die sibirischen Stämme angegebenen Modus: der Fang des Lachses, das Kommen und Gehen der Wildgänse usw. gibt Anlaß zu den verschiedenen Benennungen (Monatsnamen bei E. W. Nelson). — Den gleichen Charakter haben die Monatsbezeichnungen bei den Konjagen (auf der Insel Kadjak) und bei den Bewohnern der Aleüten (nach Schiefner). Ich setze noch beide hierher: 1. Plejadenaufgang, 2. Orionaufgang, 3. Reifmonat, 4. Erster Schnee, 5. Frostmonat, 6. der sechste Monat, 7. Getrocknete Fische, 8. Eisbruch, 9. Rabeneier, 10. Vogeleier, 11. Seerobben, 12. Seeschweine [bei den Konjagen]; 1. „Man nagt noch Riemen“, 2. Man nagt zum letztenmal Riemen, 3. Blümchenmonat, 4. Tierjunge, 5. Fette Tierjunge, 6. Warmer Monat, 7. Federn

und Behaarung der Tiere, 8. Jagdzeit, 9. Nach der Jagdzeit, 10. Seelöwen, 11. Langer (großer) Monat, 12. Seerobbenmonat [bei den Aleüten].

§ 165. Resultate in bezug auf die Entwicklung der Zeitrechnung bei den Natur- und Kulturvölkern.

Das in diesem Abschnitte vorgelegte Material, welches, ohne auf Vollständigkeit Anspruch zu machen, einen Einblick in die hauptsächlichsten Phasen des Zeitrechnungswesens bei den Naturvölkern gewähren wird, gestattet in Verbindung mit den im I. Bande vorgetragenen Zeitrechnungsarten die Ableitung einiger allgemeiner Schlüsse.

In bezug auf die Kulturelemente unterliegt die Entstehung und Weiterentwicklung der Zeitrechnung denselben Grundbedingungen wie die Entwicklung der Zivilisation überhaupt. Bei den Nomaden und Halbnomaden, welche meist Jäger und Fischer sind (Sibirien), ist die Vorstellung von der Länge des Jahres noch ganz unentwickelt: eine Anzahl Zeitgruppen, an Zahl der Tage sehr variierend und mit „Monaten" nur entfernt vergleichbar, da sie auf der Beobachtung des Wechsels in der Natur aufgebaut sind, genügt diesen Völkern, um die Zeiten des Fischfanges, der Jagd der Pelztiere, des Einsammelns der Beeren usw. roh vorauszubestimmen. Notwendig wird der Jahresbegriff erst mit der Seßhaftigkeit der Stämme, ihrem Übergange zum Ackerbau und zur Viehzucht. Die Aussaat und Ernte, die Reifedauer der Kulturgewächse, die Vorbereitung der Werkzeuge zur Bewirtschaftung der Felder usw. verlangen schon einige bestimmtere Begriffe von dem Jahre und seiner Teilung. Die geographische Lage des Landes, das damit verbundene Klima und die fruchtbare oder unfruchtbare Beschaffenheit des Bodens wirken entscheidend auf den Stand der Ausbildung, welchen das Jahr und seine Teilung bei den seßhaften Völkern erlangt. Während in manchen Gegenden, wie in Polynesien und manchen Tropen, der Klimawechsel kein besonders ausgeprägter, scharfer ist, also eine Rechnung mit rohen Halbjahren, Monsunzeiten genügt (wie auf den Sundainseln, Polynesien, Neuholland), führt in anderen Ländern (Afrika) die regelmäßige Wiederkehr der Regenzeit zu einer Dreiteilung des Naturjahrs, und in den nördlicheren Breiten, je nach der Lage des Landes, zu einer Vierteilung (nordamerikanische Indianer, Chinesen, Perser, Kulturvölker der alten Welt) oder zu einer Fünf- und Sechsteilung (Nordinder). Stämme auf der Stufe des Ackerbaus besitzen also meist schon ein in seiner Länge noch sehr unbestimmtes Naturjahr, dessen Anfang nach den Hauptphasen des Pflanzen- und Tierlebens geordnet, mit dem Wiedererwachen der Natur (Frühjahrs-

beginn) oder mit dem Schluß der Ernte (Herbst- und Winterjahre) begonnen wird. Solange die Naturvölker an ihren Wohnorten isoliert bleiben, höchstens zeitweise durch Kriege oder Wanderungen mit entfernt wohnenden in Berührung kommen, erweitert sich der Kreis ihrer Anschauungen und Bedürfnisse nicht. Erst wenn sich Handel und Verkehr, Austausch fremder Produkte usw. durch den Kontakt mit Nachbarvölkern, welche eine höhere Stufe der Entwicklung erreicht haben, zu entfalten beginnen, reicht das primitive Naturjahr nicht mehr aus. Die neuen Verhältnisse, die Reisen auf Karawanenstraßen, die Schiffahrt machen eine aufmerksamere Beobachtung der Natur erforderlich. Die irdische Orientierung mit Hilfe der Sterne führt zur Kenntnis der wichtigsten Sternbilder und die Beobachtung des jährlichen Auf- und Untergangs der hellsten Sterne gibt die erste Kenntnis von der ungefähren Länge des Jahres (auf den australischen Inseln, bei vielen Negerstämmen Afrikas, selbst bei den nordischen Eskimo). Sobald im Verlaufe der Kulturentwicklung geordnete staatliche Verhältnisse, Schutz des Erwerbes, Gesetze usw. Platz greifen und auch die bis dahin formlosen Anfänge religiöser Vorstellungen sich zu irgendeinem Systeme konsolidieren, fängt auch die Zeitrechnung an, sich der Form nach bestimmter zu gestalten. Die Phasen des Mondes, die Stände der Sonne im Verlaufe der Jahreszeiten werden verfolgt, man macht den Versuch, die bis dahin unbestimmt gelassenen Jahresabschnitte des Naturjahrs dem jährlichen Laufe des Mondes anzupassen. Das erste Ergebnis ist die schwankende Zahl von 12—14 Monaten, die wir in fast ganz Polynesien und Nordamerika antreffen. Wo das religiöse System sich zum Gestirndienst, zur Stern-, Sonnen- oder Mondverehrung ausgestaltet hat, muß die Kenntnis des Mond- oder des Sonnenjahrs naturgemäß eine schnellere gewesen sein. Ohne Zweifel ist die ehemalige Verehrung des Mondes in Vorderasien bestimmend gewesen für die spätere Entwicklung des Mondjahrs in diesen Ländern. Aber auch dort, wo die Mondphasen nur in loser Verbindung mit dem Naturjahr stehen, kann man wahrnehmen, daß der Mond das Hauptmaß für die Zeitmessung gewesen ist; so bei den Indianern, bei denen der Sonnendienst (vielmehr Naturdienst) überwogen hat. Von Einfluß auf die Zeitrechnung ist auch die Festsetzung der Zeit der alljährlich wiederkehrende Feste. Die meisten dieser Feste sind, soweit sie den Göttern dienen sollen, an bestimmte Jahreszeiten gebunden, wegen der zu opfernden Gaben, also agrarischen Charakters (s. die Gahanbar der Perser, die jüdischen, und griechischen Hauptfeste, die Spuren agrarischer Feste, die durch Asien bis Japan reichen). Man hat immer, selbst wo man sich mit einem alle Jahreszeiten durchlaufenden bürgerliche Jahre behalf (wie in Ägypten) oder sich vielfach in Verwirrung mit der Schaltung befand (wie bei den

Römern), das Bestreben gehabt, diese Art Feste zur selben Jahreszeit zu begehen. Das Beispiel der nordamerikanischen Indianer und der Dajak auf Borneo zeigt, daß es selbst Völkern, die sich noch weit von einer geordneten Jahresrechnung befinden, möglich ist, mit primitiven Mitteln die ungefähre Zeit ihrer Feste anzugeben. — Aus allen diesen Anfängen der Zeitmessung kristallisieren feste Formen, sobald die Völker durch Entwicklung von Religion, Sitte, Recht, Wissenschaft und Kunst aus dem Stadium des bloßen Erwerbslebens in das der Kulturnationen übertreten. Die von Natur aus weniger begabten Völker werden in diesen Fortschritten im allgemeinen gegen die intelligenteren zurückbleiben. Aber mehr als Beanlagung machen andere Faktoren aus, z. B. eine vorteilhafte, die Kommunikation mit anderen Nationen fördernde Lage des Landes, Fruchtbarkeit des Bodens, ruhige politische Entwicklung usw. Je nach diesen Bedingungen werden die einen Völker den anderen voraneilen auch in der Ausbildung der Zeitrechnung, wie die Griechen auf ihrer glücklich gelegenen Halbinsel; andere werden zurückbleiben, wie die Juden, welche infolge ihres theokratischen Systems erst nach dem Verlust ihrer politischen Zusammengehörigkeit in Besitz einer festen Zeitrechnung gekommen sind; noch andere werden langsam und spät, und dies mehr durch fremde Hilfe als durch eigene Kenntnis, zu einem geordneten Jahre gelangen, wie die Chinesen. Einem kühnen Reformator, wie Mohammed und seinen Nachfolgern, konnte es sogar gelingen, den Glaubensgenossen ein widersinniges und unwissenschaftliches Jahr, wie das freie Mondjahr, aufzudrängen und dasselbe bis nach Südostasien und bis ins Innere Afrikas zu verbreiten.

Über den Entwicklungsgang, den die Erkenntnis der Zeitelemente, des Jahres, des Monats, der Schaltung usw. wahrscheinlich genommen hat, wurde schon Bd. I 58—70 eine Übersicht versucht. Einige von den Hauptpunkten können jetzt, da das Zeitrechnungswesen der Naturvölker durch den vorliegenden Abschnitt und die vornehmlichsten Zeitrechnungssysteme der Orientalen durch Bd. I bekannt sind, etwas näher präzisiert werden. Wir haben gesehen, daß bei den Naturvölkern vielfach ein 13monatliches Jahr vorkommt und daß diesem Jahre das für die Naturvölker natürlichste Maß, die Mondbewegung, zugrunde liegt. Die Länge des Mondmonats können diese Völker nur ungefähr schätzen und zwar siderisch oder synodisch; die siderische Abschätzung kommt nur ausnahmsweise vor: die Araber bestimmten ihre Jahreszeiten nach dem Auf- und Untergange der Mondstationen, die Atchinesen mit Hilfe der Kenong-Rechnung. Der natürlichere Monatsanfang ist durch das Erscheinen der ersten Sichel nach Neumond (Neulicht) gegeben; zwischen je 2 ersten Mondsicheln liegen etwa 29 Tage. Das Ziel in der Entwicklung aller Zeitrechnung geht

darauf hinaus (und zwar schon bei jenen Naturvölkern, welche das Stadium der Teilung der Zeit nach einer willkürlichen Anzahl von Naturphasen überwunden haben), mit dem Naturjahre (Wiederkehr der Jahreszeiten) eine Übereinstimmung herzustellen. Indem nun manche Stämme mit 12 oder 13 Mondmonaten zu 29 Tagen rechnen, sind sie genötigt, jedes 2. oder 3. Jahr einen Schaltmonat einzulegen oder einen solchen wegzulassen, um zu einer nur ungefähren Rückkehr mit dem Anfange des Mondjahrs in dieselbe Jahreszeit zu gelangen. Es wurde oben (S. 146) darauf hingewiesen, welche Schwierigkeiten diese Bestimmungen z. B. den nordamerikanischen Indianern machen. An diese rohen Versuche, ein Lunisolarjahr herzustellen, knüpfen die Bestrebungen der alten Kulturvölker an, welche das Mond-Sonnen-Jahr zum Ausgang ihrer Zeitrechnung genommen haben, wie die Babylonier, Inder, Chinesen, Griechen und Römer. Dazu war aber den Kulturvölkern die Kenntnis zweier Grundlagen notwendig, der Länge des Mondjahrs und des Sonnenjahrs. Beide Längen hat man nur allmählich im Laufe der Zeiten erkennen können, die 365¹/₄tägige Länge des Sonnenjahrs viel schwieriger als die des Mondjahrs, und das Resultat dieser Erkenntnis, nämlich die Aufstellung des richtigen Schaltungsprinzips, ist ein Prozeß von sehr langsamer Entwicklung. In den beiden folgenden Kapiteln, bei der Zeitrechnung der Römer und der Griechen, werden wir diesen langen Entwicklungsprozeß verfolgen können. Ich gebe bei diesen Zeitrechnungen auch die Hilfsmittel an, welcher sich jene Kulturnationen in den Anfangsstadien der Zeitrechnung bedient haben können. Auf diese Darstellung des vermutlichen Entwicklungsganges der Zeitrechnung lege ich Gewicht aus dem Grunde, weil dieser Prozeß anschaulich macht, daß der Zeitsinn, d. h. die Fähigkeit, dem Kulturleben eine richtige und praktische Zeit zuzuführen (sowohl in bezug auf den natürlichen Tag, als auch auf den jährlichen Umlauf der Sonne oder des Mondes oder der vereinigten Kombination beider) selbst ein Kulturelement ist, welches, anfänglich roh vorhanden, erst mit der steigenden Kultur sich weiterbildet. Bei den Römern finden wir von Anfang an ein rohes Naturjahr vor, an dessen Stelle später ein noch sehr ungenügendes Lunisolarjahr tritt. Dann taucht eine sonderbar gestaltete Tetraëteris auf, welche dem Mondumlaufe und dem Sonnenjahre gerecht werden will, aber eine nur unvollkommene Übereinstimmung mit den Jahreszeiten erreicht. Diese Tetraëteris basiert wahrscheinlich, wie ich zu zeigen suchen werde, auf einem noch ungenauen Werte der mittleren synodischen Umlaufszeit des Mondes. Mit Hilfe dieses Zyklus experimentierten die Römer so gut, wie sie dies verstanden, bis zum 3. Jahrh. v. Chr., worauf sie durch vermutliche Einführung einer regelrechten Ausschaltung zu besserer Ordnung ihres Kalenders gelangten. Später

wurde aber diese Ordnung durch die Willkür der Pontifices gestört, und erst 46 v. Chr. brachte Caesar durch Einführung des $365^1/_4$ tägigen Sonnenjahrs mit 4jähriger Schaltung eine Reform zustande. Zu einer genaueren Teilung des Tages in Stunden und deren Unterabteilungen kamen die Römer erst gegen Ende des 3. Jahrh. v. Chr. Beide Tatsachen, daß sich die Römer zu der Zeit, wo sie bereits dem Gipfel ihrer Macht zuschritten, noch mit willkürlichen Schaltungen und mit einer unvollkommenen Teilung des Tages begnügt haben, sind illustrierend für die langsame Entwicklung des Zeitsinns der Völker. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Griechen. Auch bei diesen kam der Sinn für eine genauere Teilung des Tages und Messung dieser Tagesteile nicht früher auf als bei den Römern. Ihre unvollkommene Oktaëteris erhielt sich bis ans Ende des 5. Jahrh. v. Chr. Weiterhin haben die Griechen das von Meton angegebene Schaltsystem, wie jetzt ziemlich allgemein angenommen wird, nicht in der ursprünglichen Form verwendet und von dem des Kallippos überhaupt keinen Gebrauch gemacht; aber die Inschriften zeigen doch, daß die Griechen vom 4. oder 3. Jahrh. v. Chr. an einem gewissen Schaltprinzip zustrebten und daran, möglicherweise mit ephemeren Willkürlichkeiten, festhielten. Für das alte Kulturvolk der Babylonier stellt sich nach den neueren Untersuchungen von Kugler heraus, daß diese bis in das 5. Jahrh. v. Chr. nur nach Bedarf, d. h. willkürlich geschaltet haben und erst später in Besitz einer zyklischen Schaltung gekommen sind; dabei verfügten die babylonischen Priester im 5. Jahrh. bereits über ansehnliche astronomische Kenntnisse. Der lange, über 1600 Jahre währende Gebrauch des julianischen Jahres in Europa endlich ist eine weitere Illustration zu der langsamen Entwicklung des Zeitsinns. Selbst gegenwärtig, wo im größten Teile der zivilisierten Welt der Zeitsinn hoch entwickelt und alles öffentliche und Privatleben auf diesen gestellt ist, behält noch ein Teil der europäischen Nationen das völlig veraltete julianische Jahr bei, obwohl sie sich damit bereits der Zeit nähern, wo ihnen die Nichtübereinstimmung ihres Kalenders mit den Jahreszeiten klar werden muß.

Aus unseren Betrachtungen ziehen wir den Schluß, daß die beiden Grundbedingungen eines geordneten Kalenderwesens, die Kenntnis der Länge des Sonnenjahrs — insbesondere des überschießenden Vierteltags über das 365tägige Jahr — und die Kenntnis der Schaltung, sich nur allmählich bei den Kulturvölkern haben entwickeln können. Gegen dieses eigentlich von selbst einleuchtende ethnologische Ergebnis sind Verstöße vorgekommen; man hat in der Darstellung der Entwicklungsgeschichte der römischen und griechischen Zeitrechnung Voraussetzungen und Annahmen gemacht, die ethnologisch nicht stimmen, so, daß der überschießende Vierteltag des 365tägigen Jahres

schon „in der ältesten Zeit“ bekannt gewesen sei, daß die Römer schon von Numa ab einen geordneten Ausschaltungszyklus angewendet hätten usw. In den beiden folgenden Kapiteln werde ich auf diese Voraussetzungen zurückkommen.

Zum Schlusse dieses Kapitels sind noch einige Bemerkungen über die Entlehnungsfrage notwendig. Man hat hin und wieder behauptet, daß mit der geistigen Kultur bei der Entstehung der Zivilisation auch das Zeitrechnungswesen höher kultivierter Völker auf andere Nationen übergegangen sei, indem letztere manche Einrichtungen in ihrer Zeitrechnung nicht selbst gefunden, sondern entlehnt hätten. Wir haben gesehen, daß die periodischen Erscheinungen in der Sonnen- und Mondbewegung fast überall, und zwar schon auf den tiefen Entwicklungsstufen der Naturvölker zu den gleichen Grundprinzipien der Zeiteinteilung leiten. Die rohe Kenntnis eines Naturjahrs mit einer größeren Anzahl willkürlich langer Unterabteilungen, dem Naturleben entsprechend, ist eine allgemein verbreitete erste Grundlage. Später tritt der Mond als Ordner der Zeit in seine Rechte und die Übergänge zum Lunisolar- oder zum Sonnenjahr beginnen. Auch die Teilung des Tages nach den Hauptständen der Sonne und zum Teil gruppenweise Zusammenfassung von einer Anzahl Tage findet sich gemeinsam bei den meisten Völkern vor. Erst auf der höheren Stufe der Entwicklung zu Kulturnationen zeigen sich Besonderheiten in den Zeitrechnungssystemen. Dies beweist, daß das ethnologische Entwicklungsprinzip, welches man als den „Völkergedanken“ bezeichnet hat (I 61), auch für das Zeitrechnungswesen gilt. Man kann daher von Entlehnungen und Übergängen eventuell erst bei den Kulturvölkern sprechen. Aber auch bei diesen ist es sehr schwierig, das ehemals Gemeinsame oder Zusammengehörige nachzuweisen. Wir lernen die Zeitrechnungsformen der Kulturvölker meist erst in der späteren Gestalt durch die nur bis in gewisse Zeiten hinabreichende historische Überlieferung kennen, die früheren Formen, inwiefern sie etwa anderen gemeinsam waren, sind meist für uns verloren. Hypothesen, die über Entlehnungen aufgestellt werden, müssen deshalb mit Vorsicht aufgenommen werden, da die Gefahr der Selbsttäuschung überall sehr nahe liegt. Zu solchen Theorien, als viel zu weit gehend und zu sehr verallgemeinernd, gehört z. B. die Hypothese von Terrien de Lacouperie, welche alle Kultur der Chinesen von den Babyloniern ableiten will[1], oder das Plejadenjahr Bunsens, das allen Völkern zugeschrieben wird[2]. Dagegen kann zugegeben werden, daß dort, wo sich bei benachbarten

1) *Babylon. and Oriental Record* V 1891, III 1889; *Western origin of the early Chinese civilisation*, 1894.

2) E. v. Bunsen, *Die Plejaden u. der Tierkreis*, Berlin 1879.

Völkern gewisse „Kulturkreise“ nachweisen lassen, nämlich Bezirke, in welchen man auf dieselben Waffen, Gerätschaften usw. trifft, einzelne Elemente der Zeitrechnung mit übertragen und unter den Stämmen verbreitet worden sind. Jedoch müssen in solchen Fällen ebenfalls vorsichtige Erwägungen, besonders sprachliche Untersuchungen als maßgebend betrachtet werden. So ist z. B. die Annahme berechtigt, daß die Spuren der Rechnung nach Halbjahren, die man jetzt noch in Polynesien, Australien, findet, auf ehemals größere Kreise in diesen Weltteilen mit Halbjahrrechnung hinweisen. Die Rechnung der Monate nach den Monderscheinungen auf diesen Inseln ist als Gemeinsames sprachlich direkt nachweisbar, da in vielen melanesischen und polynesischen Sprachen dieselben Ausdrücke für Mond und Monat vorkommen. Daß im ganzen Osten der Sundainseln die Monatstage nicht als Tage, sondern als Nächte gezählt werden, darf man dagegen nicht etwa als eine Übertragung durch den Mohammedanismus ansehen, sondern diese Zählung ist eine selbständige Erscheinung, die eben aus der Jahrrechnung mit dem Monde von selbst hervorgeht. Wenn wir die babylonische Doppelstunde der Teilung des Tages mit geringer Veränderung in China antreffen (I 465) und wenn 12 Teile des Tages auch auf Tahiti gezählt worden sein sollen (s. § 162), oder wenn berichtet wird, daß die Neuseeländer ihren Monat in 3 Dekaden teilten, so sind dies nicht mehr wie zufällige Übereinstimmungen mit westlichen Zeitelementen. Begreiflicher wäre es, daß der Gebrauch der Nachtwachen sich von Vorderasien aus zu den Römern und bis nach Japan (I 467) verbreitet haben könnte. Wiederum Zufall ist, daß sich die 5tägige Marktwoche, die wir auf Java und Bali vorfanden (I 419. 425), auch bei Stämmen im sudanischen Afrika zeigt, oder daß 5 Tagesgruppen anderwärts (wie in Altjapan) gebräuchlich gewesen sein sollen. Eine bedeutendere Erscheinung ist kulturhistorisch die Verbreitung der 7tägigen Woche, die von Vorderasien nach dem Okzident vorschritt (s. oben S. 9). Auch die Zerlegung des ägyptischen und persischen Jahres in 360 Tage und 5 Epagomenen und die sonstige Verwandtschaft beider Jahre läßt sich unter dem Einfluß eines wichtigen Kulturfaktors, des babylonischen Sexagesimalsystems (theoretisches Rundjahr) erklären. Direkte Entlehnungen von Monatsnamen haben wir in der altjüdischen Zeitrechnung gesehen (S. 12 f.); anzureihen ist z. B. die römische Stundenteilung des Tages aus der griechischen Zeitrechnung u. a.

Cyrus Thomas hat den Versuch gemacht[1], einen ursprünglichen Kulturzusammenhang resp. eine Übertragung zwischen den ozeanischen

1) *Polynesian types in Mexico a. Centr. America* (*The Americ. Antiquarian a. Oriental Journal*, vol. XVI, 1894, S. 99); *Prehistoric contact of Americ. with Oceanic peoples* (ebd. XVII, 1895, S. 101. 192).

Völkern (Java, Polynesien etc.) und den Zentralamerikanern (Mexiko) nachzuweisen. Die zeitrechnerischen Behelfe, die er aus dem javanischen Kalender (*wuku*-Zyklus, s. I 418) und aus zweifelhaften Nachrichten über ein Sonnenjahr auf den Sandwichinseln nimmt, sind so weit hergeholt, daß die Hypothese nicht als haltbar angesehen werden kann[1]. Überdies hat E. Seler darauf hingewiesen[2], daß die mittelamerikanische Kultur sich ganz selbständig entwickelt hat und in ihren Anfängen nur bis 700 n. Chr. zurückreicht, also von einem Urzusammenhange mit anderen Kulturen überhaupt nicht die Rede sein kann.

---

§ 166. Literatur.

(Anschließend an I § 123.)

Asien.

J. Brandes, *De maandnaam Hapit* (*Tijdschr. v. Indisch.-Taal. L. e. Volk. K.* XLI, 1899, S. 19—31). — Engelhard, *Aanteekeningen betr. de Kindjin Dajaks in het landschap Baloengan* (ebd. XXXIX, 1897, S. 484). — A. W. Nieuwenhuis, *Quer durch Borneo*, Leyden 1904, I S. 161 f. 317. — Colquhoun and Steward-Lockhart (*China Review* XIII, 1884/85, S. 203). — L. v. Schrenck, *Die Völker des Amurlandes*, 3. Bd., Ethnogr. Teil, 2. Hälfte, 1891, S. 674—678. 693. — A. Schiefner, *Das 13monatl. Jahr u. die Monatsnamen der sibirischen Völker* (*Bullet. de l'Acad. imp. d. sc. de St. Petersbourg*, hist. phil. Cl., t. XIV, 1857, No. 12 u. 14).

Australien.

Williams a. Calvert, *Fiji and the Fijians*, ed. by Rowe, London 1858. — Hale, *Unit. St. Explor. Expedit. Ethnography and Philol.*, Philadelphia 1846. — C. Ribbe, *Zwei Jahre unter den Kannibalen der Salomoinseln*, Dresden 1903, S. 163. 262. 273. — P. Dillon, *Narrative aud successful result of a voyage in the South Seas*, London 1829, II 219. — Lutké, *Voyage autour du monde* 1826—29, Paris 1835. — Freycinet, *Voyage autour du monde* 1817—20, Paris 1827. — Le Gobien, *Histoire des Isles Marianes*, Paris 1700. — A. v. Chamisso, *Bemerkungen u. Ansichten auf einer Entdeckungsreise 1815—18*, Weimar 1821. — G. Keate, *An account of the Pelew Islands*, Basil. 1789 (N. Edit). — R. Forster, *Phil. Bemerkungen über Gegenstände . . . auf seiner Reise um die Welt*, übersetzt v. George Forster, Berlin 1783, S. 439/440. — W. Ellis, *Polynesian researches during a*

---

1) In ähnlicher Bahn wandelt Zelia Nuttal, welche (*The fundament principles of old and new-world civilizations; Arch. Ethno. Papers Peabody Mus.*, vol. II, Cambridge Peabody Mus. 1901) ebenfalls annimmt, daß die amerikanische Kultur durch alte europäische Völker nach Amerika übertragen worden sei.

2) *Üb. den Ursprung der mittelamerik. Kulturen* (*Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. z. Berlin*, 1902, S. 537).

residence . . . , London 1831, 4 Bände. — Aug. Krämer, *Die Samoainseln*, 1. Bd., Stuttg. 1902, S. 356. — H. v. Bülow, *Kenntnisse u. Fertigkeiten der Samoaner* (*Globus*, 72. Bd., 1897, S. 237). — E. Dieffenbach, *Travels in New-Zealand*, London 1843, 2 Bde. — A. S. Thomson, *The story of New-Zealand*, London 1859, 2 Bde. — Rich. Taylor, *Te Ika a Maui, or New-Zealand and its inhabitants*, London 1855, S. 175—178. — C. Schirren, *Die Wandersagen der Neuseeländer u. der Mauimythos*, Riga 1856, S. 204f. — *Notes on the Aborigines of Australia* (*Journ. of the Anthropol. Instit. of Gr. Britain a. Irel.*, vol. XXIV, 1895, S. 158—198). — G. A. Wilken, *Het tellen bij nachten bij de volken van het Maleisch-Polynes. ras.* (*Bijdr. tot de Taal. L. en Volk. k. v. Nederl. Indië*, 5. volgr. I, 1886, S. 378—389).

Afrika.

C. Velten, *Sitten u. Gebräuche der Suaheli*, Göttingen 1903, S. 342. — Derselbe, *Praktische Suaheli-Grammatik nebst Deutsch-Suaheli-Wörterverz.*, 2. Aufl., Berlin 1905, S. 54f. — A. Mischlich, *Lehrbuch d. hausanischen Sprache* (*Hausa-Spr.*). Berlin 1902 [Bd. I des Archivs f. d. Studium deutscher Kolon.-Sprachen], S. 127f. — Heinr. Barth, *Sammlung u. Bearbeitung zentralafrik. Vokabularien*, 3. Teil, Nennwörter S. 154 (Gotha 1866). — J. Lippert, *Sudanica* (*Mitteil. d. Seminars f. orient. Spr. zu Berlin*, 3. Bd., 1900, 3. Abt. Afrikanische Studien S. 200). — Guillain, *Documents sur l'hist., la géogr. et le commerce de l'Afrique orientale*, Paris 1856, II 2, S. 465. 522. — Ph. Paulitschke, *Ethnographie Nordostafrikas*, 2. Bd. *Die geistige Kultur der Danâkil, Galla u. Somâli*, Berlin 1896, S. 224, 1. Bd. S. 252. — L. Reinisch, *Die Somali-Sprache*, 2. Bd. Wörterbuch, Wien 1902, S. 477 u. 532. — S. W. Koelle, *African native Literature in the Kanuri or Bornu language*, London 1854, S. 284. 301. 352. 422. — A. B. Ellis, *The Yoruba-speaking peoples of the Slave-coast of West-Africa*, London 1894, cap. 8, S. 142—151. — D'Avezac, *Notice sur le pays et le peuple des Yébous en Afrique* (*Mém. d. la Société éthnolog.*, t. II, 2. part, S. 81, Paris 1845). — E. Henrici, *Lehrbuch der Ephe-Sprache* (*Ewe*), *Anlo-*, *Anecho- u. Dahome-Mundart*, Stuttg. u. Berlin 1891, S. 59 (VI. Bd. d. Lehrbücher des Seminars f. orient. Spr. z. Berlin). — Jak. Spieth, *Die Ewe-Stämme, Material z. Kunde des Ewe-Volkes in Deutsch-Togo*, Berlin 1906, S. 311. — L. Conradt, *Das Hinterland d. deutsch. Kolonie Togo* (*Peterm. Geogr. Mitteil.*, 42. Bd., 1896, S. 15). — M. Delafosse, *Essai de manuel pratique de la langue Mandé ou Mandingue*, Paris 1901, S. 112f. — Gust. Julien, *Précis théoretique et pratique de langue malgache*, Paris 1904, p. 170. — H. v. François, *Nama u. Damara, Deutsch-Südwestafrika*, Magdeburg 1895, S. 185f. — O. Baumann, *Durch Massailand zur Nilquelle*, Berlin 1894, S. 163. 180.

Amerika.

Ant. de herrera, *Historia general de las Indias occidentales*, Amb. 1728, 4 vol. — Diego Fernandez, *Primera y segunda parte de la historia del Peru*, Sevilla 1571. — G. Garcilaso, *Historie des Yncas*, Amsterdam 1737. — José d'Acosta, *Historia naturale et morale delle Indie*, Venet. 1596, 6 vol. — J. F. v. Tschudi, *Peru*, *Reiseskizzen*, St. Gallen 1846, 2 Bde. — J. J. Molina, *Saggio sulla storia naturale del Chile*, Bologna 1782. — H. R. Schoolcraft, *Historical a. statist. informations respect. the History, Condition and Prospects of the Indian tribes of the Unit. States*, Philadelphia 1851—57, 4 vol. — W. P. Clark, *The Indian sign language*, Philadelphia 1885. — J. B. Dunbar, *The Pawnee Indians, a sketch*, Morrisania N. Y. 1882. — A. S. Gatchet, *The Klamath Indians of southwestern Oregon* (*Contributions to North-Americ. Ethnol.*, vol. II, Washingt. 1890). — W. Matthews, *Ethnology and Philology of the Hidatsa Indians* (*Miscell. Public. No 7, Unit. States Geolog. a. Geogr. Survey*), Washingt. 1877. — J. W. Fewkes,

The group of Tusayan ceremonials called Katcinas (*15. Annual Report of the Bureau of Americ. Ethnology,* Washington 1893, S. 255). — Derselbe, *Hopi Katcinas drawn by native artists* (*ebd. 21. Report,* 1899, S. 13—126). — J. Mooney, *Calendar History of the Kiowa Indians* (*ebd. 17. Report*, 1895, part I, S. 141—444). — M. C. Stevenson, *The Zuni Indians, their Mythology, esoteric fraternities and ceremonies* (*ebd. 23. Report,* 1901, S. 13—608). — G. Mallery, *Picture writing of the Americ. Indians* (*ebd. 10. Report,* 1888); *Pictographs of the North Amer. Indians* (*ebd. 4. Report*, 1882). — De la Potherie, *Histoire de l'Amérique septentrionale,* Paris 1722, II 331. — Max Prinz zu Wied, *Reise in das innere Nordamerika 1832—34*, Frankfurt 1839, II 191. 233. — G. M. Sproat, *Scenes and studies of savage life*, London 1868. — Radloff, *Einige Nachrichten üb. d. Sprache der Kaiganen* (*Bullet. d. l'Acad. imp. d. sc. de St. Petersbourg*, hist. phil. Cl., t. XV, 1858, S. 308). — *Meddelelser om Groenland, udgivne af Commissionen for Ledelsen af de geolog. og geogr. Undersoegelser i Groenland*, vol. X, 1888, Kjoebenhavn, S. 141. — Fr. Boas, *The Central Eskimo* (*6. Ann. Rep. of the Bur. of Amer. Ethnology,* 1884, S. 644). — L. M. Turner, *Ethnol. of the Ungava District, Hudson Bay Terr.* (*ebd. 11. Report*, 1889, S. 202). — E. W. Nelson, *The Eskimo about Bering strait* (*ebd. 21. Report,* 1896, part I, S. 234, 357—393).

S. a. *Anthropologie der Naturvölker* v. Th. Waitz, fortges. v. G. Gerland; Bd. II Afrika, Bd. VI Polynesien, Melanesien, Bd. V Karolinen, Marianen, Bd. III u. IV Amerika. [Bezügl. der Zeitrechnung z. T. veraltet.] — Fr. Ratzel, *Völkerkunde,* 2. Aufl., Leipz. u. Wien 1894.

X. Kapitel.

Zeitrechnung der Römer.

§ 167. Vorbemerkung.

Wie in den bisherigen Kapiteln schließt sich auch die Darstellung des vorliegenden Abschnittes der römischen Chronologie an den Stand des Wissens an, welcher um die Zeit Idelers (1826) erreicht war. Seit den Werken dieses Chronologen hat das archäologische und historische Material für die Erforschung des Altertums in ungeheurer Weise zugenommen; die römische Epigraphik, die Quellenforschung und Textkritik haben dementsprechend den Rahmen der früheren Anschauungen über römische Chronologie erweitert. Auf Grund der gefundenen Inschriften, Konsularfasten, Urkunden, Edikte usw. können eine Menge Details in der Zeitrechnung der Kaiserzeit erklärt und vervollständigt werden; für die frühere Epoche des römischen Kalenders ist freilich wenig Material beigebracht worden, welches über die Berichte der Klassiker hinausgeht, aber es konnten doch verschiedene Punkte aufgehellt werden. Man hat aber auch den ganzen Entwicklungsgang der römischen Zeitrechnung von der ältesten Zeit bis auf Cäsar durch Aufstellung von Zeitrechnungssystemen darzulegen versucht. Den Anlaß hierzu gaben die Werke von Greswell (1852) und August Mommsen (1856—58). Beide Versuche kranken an Grundfehlern: das erstere Werk basiert auf allerlei seltsamen Hypothesen, das zweite stützt sich allzusehr auf die Zeitrechnung der Griechen. Einer der bedeutendsten Kenner des römischen Altertums, Theodor Mommsen, der Bruder des vorgenannten, stellte (1859) deshalb eine neue Ansicht auf, welche lange als ein Grundpfeiler der römischen Chronologie betrachtet worden ist. Die seinem Werke noch anhaftenden Mängel erfuhren bald einige Widersprüche durch Hartmann, Huschke, Bröcker u. a.; später, seit dem Eingreifen von Unger (1879) entwickelten sich die Meinungsverschiedenheiten zu einem heftigen, bis 1894 dauernden, in einigen Fragen bis in die neueste Zeit nachklingenden Kampfe, an welchem sich Matzat, Lange, Seeck, Holzapfel, Soltau, Fränkel, Bergk, Göler, Groebe u. a. beteiligt haben.

Die von diesen Autoren aufgestellten Systeme gehen von historischen oder astronomischen Grundlagen aus, nehmen mitunter dabei ein chronologisches Rechnungsprinzip mit (wie Matzat) und suchen so den überlieferten Tatsachen (historischen Synchronismen, festgestellten Schaltjahren usw.) gerecht zu werden. Diese Arbeiten, mit einem großen Aufwand von Mühe und Scharfsinn aufgebaut, haben viele Punkte klar gelegt und manche früheren Irrtümer beseitigt; das Ideal, welches einzelne von ihnen angestrebt haben, nämlich die Lösung aller Fragen der römischen Chronologie durch ein einzelnes System, ist bis jetzt nicht erreicht worden, wie gleich im vorhinein bemerkt werden soll. Es scheint, daß die letzte Aufklärung vielmehr der Fortentwicklung der historisch-philosophischen Disziplinen, vor allem aber der Beschaffung weiterer entscheidender Funde oder Materialien überlassen bleiben wird. In einem Handbuche der Chronologie, wie in dem vorliegenden, welches den Leser über den Stand des gegenwärtigen Fortschrittes auf dem Gebiete der römischen Chronologie orientieren und ihm das Zurückgehen und Einarbeiten in die Spezial-Literatur erleichtern soll, kann die Darstellung jener Systeme nicht umgangen werden und sie ist dem Leser wichtiger als die Meinung, die der Verfasser dieses Buches selbst etwa über die römische Chronologie hat. Ich werde daher an passendem Orte eine Übersicht über die Grundlagen dieser Systeme und die durch sie erreichten Resultate geben und werde auf die wichtigsten Einwürfe aufmerksam machen, welche man den Meinungen entgegenhalten kann. — Den Standpunkt, den ich gegenüber der Entwicklungsgeschichte des römischen Jahres einnehme, möchte ich aber gleich hier hervorheben. Manche Chronologen, insbesonders Unger, haben gemeint, die Kenntnis, daß das Jahr $365^1/_4$ Tage hat, schon für die sehr alte Zeit annehmen zu dürfen. Darauf sind dann Hypothesen gebaut worden, so z. B. daß die Erkenntnis eines Ausschaltungszyklus von 24 Jahren ebenfalls schon der alten Zeit zufalle; Unger hat sogar (unter dem Einfluß dieser Hypothese) behauptet, daß der altrömische Kalender von Numa bis ins 6. Jahrh. der Stadt nicht von den Jahreszeiten abgewichen sei. Nach meiner Ansicht ist die Voraussetzung eines $365^1/_4$ tägigen Jahres für die alte Zeit nicht nur astronomisch, sondern auch entwicklungsgeschichtlich unmöglich. Ich habe mich vielmehr im folgenden bemüht zu zeigen, wie die Römer allmählich, ohne von anderen Völkern ihre Zeitrechnung zu entlehnen, selbständig und bis zum 2. Jahrh. v. Chr. ohne Kenntnis der genaueren Länge des Sonnenjahrs ihren Kalender und die Festzeiten in Ordnung haben halten können.

Von den Zeitelementen, mit denen sich die römische Chronologie beschäftigt, sind viele sehr alten Ursprungs, wie die Zeit des Tagesanfangs, die Zählung der Monatstage, oder sie haben im Laufe der

Entwicklung des Kalenders Veränderungen und Bereicherungen erfahren, wie die Zeichen der Tage, die Feste u. a. Da von manchen dieser Dinge bei der Geschichte der römischen Jahrformen die Rede sein wird, so scheint es zweckmäßig, in der folgenden Darstellung nicht die Geschichte des römischen Jahres voranzuschieben, sondern zuerst jene Zeitelemente zu beschreiben.

A) Die Zeitelemente.

§ 168. Der römische Tagesanfang.

Einige der klassischen Schriftsteller, welche über den Beginn des Tages bei verschiedenen Völkern berichten, geben an, die Römer hätten ihren Tag mit der Mitternacht begonnen; es sind dies Gellius, der sich auf Varro stützt, Censorin und Plinius[1]. Dies ist etwas sonderbar bei einem Volke, dessen Zeitrechnung ursprünglich seine Wurzeln im Mondjahre hat, wonach eher zu erwarten wäre, daß man (gleich anderen Völkern, die nach dem Mondjahre rechneten) den Tag nach Sonnenuntergang anfing. Die Erklärung liegt, wie Bilfinger hervorgehoben hat, in der Art und Weise, wie die Zeit der heiligen Handlungen (*sacra publica*) zum Tage gerechnet wurde. Fielen diese in die erste Hälfte der Nacht, so wurden sie noch zum vorhergehenden Tage gezählt; fanden sie in der zweiten Nachthälfte statt, so gehörten sie zum nächsten Tage. Die Auspizien z. B., die an einem wichtigen Tage (beim Antritt eines Magistrats, vor einer Volksversammlung oder dgl.) anzustellen waren, mußten an eben diesem Tage vorgenommen werden, denn sie waren nur für diesen Tag gültig und mußten, wenn der Tag versäumt wurde, von neuem bestimmt werden. Zu ihrer Vornahme war aber das Schweigen (silentium) der Nacht erforderlich; man hatte daher die Auspizien in der Nacht (de nocte) anzustellen, und zwar an dem Tage, an welchem die sich darauf beziehende Handlung geschehen sollte. Hierdurch ergab sich der Gebrauch, daß man die erste Nachthälfte zum vorherigen Tage, die zweite zum folgenden rechnete, und die Mitternacht als Tagesgrenze. — Ob die

1) Gellius, *Nocte Attic.* III 2 (II 7): Populum autem Romanum ita, uti Varro dixit, dies singulos adnumerare a media nocte usque ad mediam proximam, multis argumentis ostenditur. — Censorinus, *De die nat. XXIII 3*: Huius modi dies ab astrologis et civitatibus quattuor modis definitur. Babylonii quidem a solis exortu ad exortum eiusdem astri diem statuerunt, at in Umbria plerique a meridie ad meridiem, Athenienses autem ab occasu solis ad occasum. Ceterum Romani a media nocte ad mediam noctem diem esse existimarunt. — Vgl. Plinius, *H. n. II 79;* Macrobius, *Saturn. I 3;* Isidor, *Etym. V 30.*

Mitternacht als Tagesanfang schon in der ältesten Zeit üblich und ob dieser Tagesanfang allgemein, d. h. volkstümlich war, kann bezweifelt werden. Die oben zitierten Autoren haben ziemlich spät gelebt (1. Jahrh. v. Chr. bis 5. Jahrh. n. Chr.). Gegen die Vorstellung von der Allgemeinheit des mitternächtlichen Tagesanfangs hat Bilfinger Bedenken erhoben, indem er eine Menge Beispiele aus den klassischen Schriftstellern beibrachte, aus denen hervorgehen sollte, daß man auch einen Tagesbeginn vom Morgen hatte: die Nacht wurde entweder als ohne Datum behandelt, indem sie, je nach der auszudrückenden Tagesstunde, zum vorhergehenden oder folgenden Tage gerechnet wurde, oder man nahm den Morgen, den anbrechenden Tag, als Tagesanfang an. Solche Beispiele einer mehr populären Weise. den Tag vom Morgen an zu zählen, finden sich bei Cicero, Ovid, Livius. Nach Bilfinger wäre sogar diese Zählung die weitaus verbreitetere gewesen und auch im Zivilrecht beobachtet worden. Unger hat einem Teile der von Bilfinger zitierten Beispiele die Beweiskraft genommen und nur zugegeben, daß viele römische Autoren den „Lichttag" gebrauchen, d. h. die Zeit von der Morgendämmerung bis zum Nachteintritt (Plinius: vulgus omne a luce ad tenebras) als Tagesdauer. Wenn auch Bilfingers Annahmen zu weit gehen und eingeschränkt werden müssen, so kann man aus der Diskussion doch sehen, daß der natürliche Tagesanfang, d. h. der vom Morgen, im Volke vielfach üblich war und auch von Schriftstellern gebraucht wurde. Dieser Tagesanfang ist durch ein Beispiel sogar inschriftlich bezeugt: die Benutzung eines Wasserlaufs in der römischen Kolonie Lamasba (Numidien) wird durch eine Inschrift[1] aus dem 3. Jahrh. für eine Anzahl (mit Namen angegebener) Personen nach Tagen und Stunden geregelt; aus den Daten geht hervor, daß die Stunden vom Morgen zum Morgen gerechnet werden, also der populäre Tagesanfang gebraucht ist. — Im ganzen wird man sich die Frage, welcher Tagesanfang bei den Römern üblich war, etwa so beantworten dürfen, daß für sakrale und juristische Amtshandlungen die Mitternacht als Tagesgrenze galt, daß dagegen im Volke und in der populären Ausdrucksweise mehr der Tagesanfang mit dem Morgen bekannt war.

§ 169. Tageseinteilung, Stunden, Uhren.

Zu einer genauer normierten Teilung des Tages in Stunden scheint es bei den Römern ziemlich spät, erst mit der Zeit der Einführung von Sonnenuhren (3. Jahrh. v. Chr.) gekommen zu sein. In

1) *Corp. Inscript. Latin.* VIII, pars 1, No. 4440, S. 446; Dessau, *Inscript. Lat. select.* 5793.

der früheren Zeit besaßen sie, wie andere Völker, deren Zeitrechnung noch wenig entwickelt ist, nur Ausdrücke für die Hauptteile des Tages, ungefähr die wichtigsten Sonnenstände anzeigend. Als ein alter Gebrauch anzusehen ist die Ausrufung der Hauptabschnitte des Tages durch den Amtsdiener (accensus) der Konsuln, von welcher VARRO und PLINIUS[1] berichten. Die vier Teile des Lichttages (vom Morgen bis zum Abend) waren nach CENSORIN[2]: mane (cum lux videtur solis), post hoc ad meridiem (tunc meridies, quod est medii diei nomen), inde de meridie, hinc suprema (die Abendzeit, mit welcher die Gerichte des Forums geschlossen wurden). Nach BILFINGER weisen einige Stellen bei TERTULLIAN darauf hin, daß diese Vierteilung des Tages auch in Karthago und anderen Städten bekannt war und daß die Hauptzeiten den Bewohnern vermutlich durch tönende Instrumente (Hörner) angezeigt wurden. Später entwickelten sich bei den Römern weitere Unterabteilungen der Tageszeit, von welchen nach CENSORIN[3] folgende hervorgehoben seien, denen ich, um sie durch unsere heutigen Stunden zu erläutern, die Stunden des Frühjahrtages beigesetzt habe:

ante lucem (ca. 6^h morgens)
diluculum (um $7^1/_2{}^h$)
mane (8 oder 9^h)
ad meridiem (Vormittag, etwa $10—11^h$)
meridies (Mittag)
de meridie (gleich nach Mittag, etwa 1^h)
suprema (tempestas s. tempus occiduum, die Zeit um den Untergang der Sonne, der letzte Tagesteil, etwa $4^h—5^h$)
vespera (Zeit der hellen Dämmerung, 6^h abends)
crepusculum (die Dämmerung, $6—7^h$)
luminibus accensis oder prima face (8^h abends)
concubium (die Schlafenszeit 9^h)
nox intempesta (10^h)
ad mediam noctem (Vormitternacht 11^h)
media nox (Mitternacht)
de media nocte ($1^h—2^h$ morgens)

---

1) VARRO, *De lingua latina VI 89* [Spengel]: Cosconius in actionibus scribit praetorem accensum solitum tum esse iubere, ubi ei videbatur horam esse tertiam, inclamare horam esse tertiam, itemque meridiem et horam nonam. — PLINIUS, *Hist. nat. VII 60, 212* will denselben Gebrauch erst nach den Decemvirn (post aliquot annos) eingeführt wissen, in der Annahme: XII tabulis ortus tantum et occasus nominantur; aber aus den „Zwölftafeln" zitieren GELLIUS und CENSORIN schon die Zeiten ante meridiem, post meridiem.

2) c. XXIV 3.

3) c. XXIV; vgl. MACROBIUS, *Saturn. I 3, 12—16;* ISIDOR, *Etym. V 30.*

gallicinium (beim Hahnenschrei, 3^h morgens)
conticinium ($4-5^h$ morgens).

Auch die Nacht wurde, nach VEGETIUS[1], in vier Vigilien (Nachtwachen) von Sonnenuntergang an geteilt, von ungefähr 3^h Länge, jedoch je nach der Länge der Nacht veränderlich; Mitternacht fiel etwa auf den Anfang der 3. Nachtwache. Die Vigilien wurden als erste, zweite, dritte und vierte bezeichnet[2] und diese Ausdrücke auch im täglichen Leben als Zeitbestimmungen gebraucht. Das Zeichen zum Wechsel der Nachtwachen gab man durch Blasen auf der buccina, deshalb heißt es betreffs der Zeit der einzelnen Vigilien bisweilen: ad primam, tertiam buccinam.

In der alten Zeit begnügten sich die Römer mit den angeführten rohen Teilungen des Tages und der Nacht; selbst bei den Gerichtsverhandlungen reichte, wie oben bemerkt, die 3malige Ausrufung der Tagesabschnitte als Zeitbestimmung hin. Eine genauere Teilung der Zeit lernten die Römer erst durch die Sonnenuhren der Griechen kennen, und von den Griechen entlehnten sie die Zwölfteilung des Tages sowie den Ausdruck *hora* für die Stunde. Der natürlichen Entwicklung der Zeitbegriffe gemäß wurde bei ihnen, sowie überhaupt bei den Alten, der Tagbogen, d. h. die Zeit von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang, ohne Rücksicht auf die Variation der Länge dieses Bogens während des Jahres, in 12 gleiche Teile geteilt, und ebenso der Nachtbogen (Temporalstunden, s. I 95)[3]. Auf die Zeit des Sonnenaufgangs fällt die 1. Tagesstunde, auf den Mittag die 7. Stunde und auf Mitternacht die 7. Nachtstunde. Da die Länge des Tagbogens von der geographischen Breite des Ortes abhängt, so muß man, um römische Stundenangaben mit unseren Stunden vergleichen zu können, für die betreffende Breite (Rom oder den gegebenen Ort) eine Tafel berechnen oder, wenn Näherungen ausreichen, sich der Angaben der Alten bedienen. Letztere[4] nennen die Länge des längsten Jahrestags, welchen man für verschiedene Parallelkreise annahm. Von dieser Länge ausgehend, rechnete man die Zu- und Abnahme der Tage nicht gleichmäßig; nach KLEOMEDES nimmt die Tageslänge vom Wintersolstiz bis zum Frühjahräquinoktium nach der Proportion 1 : 2 : 3 der

---

1) *De re militari III 8*: Et quia impossibile videbatur in speculis [per totam noctem] vigilantes singulos permanere, ideo in quattuor partes ad clepsydram sunt divisae vigiliae, ut non amplius quam tribus horis nocturnis necesse sit vigilare. — CAESAR, *De bell. gall. V 13*.

2) Z. B. LIVIUS *VII 35, 1*.

3) CENSORIN *c. XXIII 6*: In horas duodecim diem divisum esse, noctemque in totidem, vulgo notum est.

4) PTOLEMAEUS (*Almag. II 6*, Heiberg I 101 f.); STRABO, *Geogr. II 34*; PLINIUS *H. nat. VI 34*; MARTIANUS CAPELLA (*VIII 877*).

Differenz zwischen dem längsten und kürzesten Tage zu, nämlich im 1. Monat um $^1/_{12}$, im 2. Monat um $^1/_6$, im 3. um $^1/_4$, und von da bis zum Sommer im Verhältnis 3 : 2 : 1 (im 4. Monat $^1/_4$, im 5. Monat $^1/_6$ und im 6. Monat $^1/_{12}$). Plinius gibt für Rom den längsten Tag auf $15\,^1/_9{}^h$ an, (Ptolemaeus *Geogr. VIII 3* $15^h\ 5^m$), für Athen $14\,^2/_3{}^h$; die Differenzen zwischen dem längsten und kürzesten Tage sind nach ihm für Rom $6^h\ 13\,^1/_3{}^m$, für Athen $5^h\ 20^m$. Zerlegt man also diese Differenzen in Zwölftel und verteilt letztere nach dem Prinzip des Kleomedes, so erhält man entsprechende Stundentafeln für das römische resp. athenische Jahr. Bilfinger[1] gibt drei nach diesen Grundsätzen konstruierte Stundentafeln für Rom, Athen und Alexandria an, welche ungefähr für den Tag der Monatsmitte entworfen sind[2]. — Die folgende Tafel liefert die antiken Stunden genauer, und zwar für beliebige geographische Breiten innerhalb des Gebietes der am Mittelländischen Meer gelegenen Länder; sie ist für 100 v. Chr. berechnet, gilt aber auch (bei der sehr geringen säkularen Veränderung des Sonnenorts) für die ganze Zeit der Antike. Die Tafel gibt von 10 zu 10 Tagen unter t die Länge des jeweiligen halben Tagbogens in Rom, daneben unter dt die Veränderung des halben Tagbogens innerhalb von 2 geographischen Breitegraden (für nördlicher als Rom gelegene Orte mit dem beigesetzten Vorzeichen, für südlicher gelegene mit entgegengesetztem Zeichen zu nehmen):

Datum	t	dt	Datum	t	dt	Datum	t	dt
1. Jan	$4^h\ 28^m4$	-7^m	10. Mai	$7^h\ 3^m0$	$+5^m$	17. Sept.	$6^h\ 12^m2$	$+1^m$
11. „	4 33.0	−7	20. „	7 13.6	+6	27. „	5 57.8	0
21. „	4 40.7	−6	30. „	7 22.3	+6	7. Okt.	5 43.3	−1
31. „	4 50.8	−5	9. Juni	7 28.7	+6	17. „	5 29.1	−2
10. Fbr.	5 2.6	−4	19. „	7 32.2	+7	27. „	5 15.2	−3
20. „	5 15.5	−3	29. „	7 32.6	+7	6. Nov.	5 2.0	−4
1. März	5 29.1	−2	9. Juli	7 29.7	+7	16. „	4 50.1	−5
11. „	5 43.0	−1	19. „	7 23.9	+6	26. „	4 40.0	−6
21. „	5 57.0	0	29. „	7 15.5	+6	6. Dez.	4 32.5	−7
31. „	6 11.0	+1	8. Aug.	7 5.0	+5	16. „	4 28.1	−7
10. Apr.	6 24.8	+2	18. „	6 53.0	+4	26. „	4 27.3	−7
20. „	6 38.3	+3	28. „	6 40.0	+3			
30. „	6 51.1	+4	7. Sept.	6 26.3	+2			

1) *Die antiken Stundenangaben*, Kap. XI Nachtrag.

2) Von dem oben bemerkten Prinzip ist man in der Praxis öfters abgegangen, wie z. B. zwei uns erhaltene sog. Bauernkalender auf Steinaltären (aus der nachcäsarischen Zeit) beweisen (s. G. Wissowa, *Römische Bauernkalender. Apophoreton der Graeca Halensis zur 47. Versammlung deutscher Philologen u. Schulmänner*, Berlin 1903, S. 29—51). In den genannten beiden Kalendern ist bei den (julianischen) Monaten die mittlere Tages- und Nachtlänge angegeben. (Text dieser beiden Bauernkalender *Corp. Inscr. Lat.* I, 2. Ausg., p. 280. 281, der des einen mit den

Für den Tag 15. Mai würde man z. B. für Rom den halben Tagbogen erhalten $t = 7^h\ 8{,}5^m$ d. h. die Tageslänge (von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) beträgt dort das Doppelte $14^h\ 17^m$. Der 12. Teil liefert die Stundenlänge $1^h\ 11{,}4^m$. Die erste Tagesstunde trifft daher auf $4^h\ 51^m$ morgens, die zweite auf $6^h\ 3^m$, die dritte auf $7^h\ 14^m$, ... die 7. Stunde (Mittag) auf $12^h\ 0^m$ Mittag, die 12. (letzte) auf $5^h\ 57^m$ abends (wahre Sonnenzeit, wie sie die Sonnenuhr gibt). Die Zahlen bezeichnen die Zeit des Anfangs der Stunden, die 9. Stunde z. B. würde also von $2^h\ 23^m$ bis $3^h\ 34^m$ nachmittags dauern. Für Athen, welches um nahe 4^0 südlich von Rom liegt, würde, wie man aus der Tafel ($2\,dt = -11{,}0^m$) ersieht, der halbe Tagbogen $6^h\ 57{,}5^m$ betragen, also die 1. Tagesstunde desselben Tages angefangen haben um $5^h\ 3^m$, die 3. Stunde um $7^h\ 22^m$ morgens. In dem um etwa 2^0 nördlich von Rom gelegenen Ravenna wäre die 3. Tagesstunde $7^h\ 11^m$ bis $8^h\ 23^m$ morgens. — Bilfinger hat aus einer großen Zahl von Stundenangaben der Klassiker nachgewiesen, daß die Angaben hora sexta, nona usw. im Sinne von abgelaufenen Stunden zu verstehen sind. Hora duodecima noctis entspricht also dem Sonnenaufgang, hora prima der 1. abgelaufenen Stunde, hora sexta dem Mittag, hora duodecima diei dem Sonnenuntergang. In der späteren Zeit Roms bürgerten sich auch Bezeichnungen für Bruchteile der Stunden ein; man sagte z. B. hora quarta et dimidia usw.

Einrichtungen zur Zeitmessung haben sich in Rom verhältnismäßig spät entwickelt. Das Wassermaß benützte man allerdings wahrscheinlich schon frühe zum Abmessen kleiner Zeiträume, wie bei den Vigilien. Durch das Beispiel der griechischen Gerichtshöfe kam der Gebrauch der Klepsydra nach Rom. Die attischen Gerichte maßen nämlich die Zeit, welche den Rednern bzw. Parteien zum Sprechen bei den Verhandlungen gewährt wurde, durch eine primitive Vorrichtung zu, die Wasser aus einem größeren Gefäß durch eine enge Öffnung in ein kleineres darunter gestelltes Gefäß langsam ablaufen ließ. Diese Klepsydrae sollen erst unter Pompejus 52 v. Chr. im römischen Rechtsleben eingeführt worden sein [1]. Die Zeitintervalle, während welcher

---

Varianten des andern auch Dessau, *Inscr. Lat. select. n.* 2745.) Als größte Tageslänge (für den Iuni) sind 15^h angesetzt, für März und September 12^h, für Dezember 9^h. Die Angaben für Januar, Februar, sowie Oktober, November betragen $9^h\ 45^m$ und $10^h\ 45^m$ (statt $9^h\ 30^m$ und $10^h\ 30^m$ nach dem Prinzip des Kleomedes). Für April, Mai resp. Juli, August geben die Kalender dem Prinzip gemäß richtig $13^h\ 30^m$ und $14^h\ 30^m$. Mit den für die Breite von Rom tatsächlichen Tageslängen (s. die obige Tabelle) stimmen die Zahlen nur, wenn man etwa die halbe astronomische Dämmerungszeit hinzurechnet, jedoch nur für das erste Halbjahr; für das zweite Halbjahr weichen die Zahlen der Kalender von den wirklichen Werten ganz ab.

1) Tacitus, *De dial. 38*: Primus haec tertio consulatu Cn. Pompeius adstrinxit imposuitque veluti frenos eloquentiae . . . .

die Redner sprechen durften, hießen selbst *clepsydrae*; nach den zubemessenen Intervallen verkündete der Gerichtsdiener, an wem die Reihe zum Sprechen sei. Während des Zeugenverhörs und Verlesens der Akten wurde das Wasser gehemmt (sustinere aquam), damit der Redner an der ihm bewilligten Zeit nicht zu kurz komme. Diese Klepsydrae waren nur klein; die größte (Plinius, *Epist. II 11*) lief nur eine Drittelstunde. Zu einem brauchbaren Instrument, um lange Intervalle durch gleichmäßigen Abfluß des Wassers zu messen, wurde die Klepsydra erst durch eine Reihe Verbesserungen. Man regulierte den Wasserzufluß durch einen kegelförmigen Zapfen oder man machte die Ausflußöffnung verstellbar (Vitruv *IX, 9*). Die Uhr, welche Galenus beschreibt, gestattete eine ungefähre Schätzung der Stunden. Bei dieser Wasseruhr war das Glasgefäß, in welches das Wasser abfloß, mit 2 Skalen versehen, einer senkrechten, welche die 12 Stundenpunkte enthielt, und einer horizontalen, welche die Wasserstände für die einzelnen Jahresabteilungen (Monate, Tierkreiszeichen) markierte.

Was die Sonnenuhren anbelangt, so soll eine solche erst 12 Jahre vor dem Pyrrhuskrieg, 293 v. Chr., von L. Papirius Cursor am Tempel des Quirinus angebracht worden sein[1]; ein höheres Alter besaßen vielleicht nach Censorin[2] zwei andere, eine am Kapitol und eine am Dianatempel auf dem Aventin. Im Mittelpunkte Roms selbst wurde nach Plinius auf dem Forum an einer Säule bei den Rostra eine Sonnenuhr angebracht durch den Konsul M. Valerius Messalla im Jahre 263 v. Chr. Sie war aber für Sizilien, für die Stadt Catana (mehr als 4° südlich von Rom) konstruiert und zeigte daher unrichtig, doch behielt man sie fast durch ein Jahrhundert; erst Q. Marcius Philippus führte (164 v. Chr.) eine richtig gehende in Rom ein. Fünf Jahre hierauf wurde, um auch für die Stunden bei trübem Wetter einen Zeitmesser auf einem öffentlichen Platze zu haben, eine Wasseruhr[3] durch den Zensor Scipio Nasica aufgestellt. — Die Konstruktion der antiken Sonnenuhr (*horologium solarium*) war verschieden; Vitruv zählt etwa 13 zu seiner Zeit gekannte Arten auf. Das Prinzip der Sonnenuhr beruhte darauf, daß man als auffangende Fläche eine dem

---

1) Plinius, *Hist. nat. VII 60, 213*: Princeps Romanis solarium horologium statuisse ante XII annos quam cum Pyrrho bellatum est, ad aedem Quirini, L. Papirius Cursor a Fabio Vestale proditur.

2) *c. XXIII 6*: Quorum (solariorum) antiquissimum quod fuerit, inventu difficile est. alii enim apud aedem Quirini primum statutum dicunt, alii in Capitolio, nonnulli ad aedem Dianae in Aventino.

3) Plinius *Hist. nat. VII 60, 214*; Censorin *XXIII 7*. Man gebrauchte sowohl für die Sonnenuhren wie für die Wasseruhren denselben Ausdruck *solarium* (Cicero, *Pro Quintio c. 18, 59*; Cornificius *IV 10, 14*).

Himmel analoge Halbkugel wählte und auf dieser den Schattenweg entsprechend der Bewegung der Sonne zu projizieren suchte. Die Projektionsebene war demgemäß eine horizontal gestellte halbe Hohlkugel, mit der Höhlung dem Zenit gegenüber; genau im Zentrum stand die Spitze eines Stiftes (oder der mit einem Kügelchen versehene Stilus); der von letzterem erzeugte Schatten lief dann entsprechend der Sonne, in entgegengesetzter Richtung, in der Hohlkugel. Man ermittelte empirisch die Schattenkurven, die die Sonne an den Tagen der beiden Solstitien und einer der beiden Äquinoktien erzeugte, und teilte jede der 3 vom Sonnenaufgang bis zum Sonnenuntergang beobachteten Kurven in 12 gleiche Teile. Nun verband man die Punkte nach der einen Seite hin mit den Punkten der Kurve des längsten Tages, nach der anderen Seite mit den Punkten der Kurve des kürzesten Tages, so daß die 3 Kurven von den 11 Stundenlinien geschnitten wurden. Andere Arten von Sonnenuhren, durch Konstruktion gefunden (*Analemma*), waren die konischen und horizontalen Uhren. Bei den ersteren war die Stundenebene ein konischer Kreisausschnitt, die Achse des Konus parallel der Erdachse und der Endpunkt des Stilus genau in der Konusachse. Da diese Form wie die vorher beschriebene von der geographischen Breite abhängen, also nur an den Orten brauchbar waren, für die sie konstruiert wurden, so erfand man in der Kaiserzeit auch Reiseuhren (*horologia viatoria pensilia*), welche auf die Entfernung einiger Breitegrade rohe Zeitangaben gestatteten; an diesen wurde die Zeit aus der gemessenen Sonnenhöhe der betreffenden Jahreszeit bestimmt[1]. Letztere Sonnenuhren waren tragbar, die meisten anderen erforderten einen festen Stand. Die Überzahl der gefundenen Sonnenuhren ist wahrscheinlich nach ein und derselben Methode verfertigt worden, da man für die Breite von Rom konstruierte Uhren auch an weit entfernten Orten aufgefunden hat, an denen sie die Zeit sehr fehlerhaft geben mußten; mit dem Breitenunterschiede nahm man es offenbar nicht genau. Römische Sonnenuhren sind nicht bloß zahlreich in Italien, sondern auch in sehr entlegenen römischen Provinzen entdeckt worden; die meisten der gefundenen befinden sich im Louvre, British Museum, in den Museen zu Neapel und Rom. In Deutschland wurden in der neueren Zeit 2 tragbare Sonnenuhren bei Forbach und Mainz, 2 Horizontal-

---

1) Die meisten Arten von Sonnenuhren beschreibt Vitruv, *De architectura IX c. 9*. Über einen neueren — unbegründeten — Versuch, letzteres Werk als unecht hinzustellen, s. Degering, *Üb. d. Verfasser der X libri de architect.* (*Rhein. Mus. f. Philol.* LVII, S. 8). — Die beste Darstellung des Prinzips der antiken Sonnen- und Wasseruhren findet man bei Bilfinger, *Die Zeitmesser der antiken Völker*, Stuttgart 1886.

uhren bei Wiesbaden und Kannstatt gefunden[1], eine konische in Syrien[2].

Während die Sonnen- und Wasseruhren auf die Städte und auf die Landhäuser der Vornehmen beschränkt blieben (reiche Römer hielten sich den *horarius*, der die Stunden abrufen mußte), begnügte sich der Landmann mit der rohen Methode, aus der Länge seines Körperschattens die Tagesstunde zu ermitteln, oder er nahm auch wohl eine Tafel zu Hilfe, welche für die 12 Tagesstunden die entsprechenden Schattenlängen enthielt. Eine solche Tafel, welche nach Bilfinger vermutlich für die Breite von Zypern bestimmt war, gibt z. B. noch im 4. Jahrh. n. Chr. Palladius (*De re rustica*).

§ 170. Monatsnamen und Zählung der Monatstage.

Als älteste Monatsnamen werden folgende zehn genannt:

Martius	*Sextilis*
Aprilis	*September*
Maius	*October*
Iunius	*November*
Quintilis	*December.*

Die letzten 6 davon sind Zahlennamen und erklären sich von selbst. Der Monatsname *Martius* hat seinen Ursprung in dem altlatinischen Gotte Mars; er steht an der Spitze der Monatsreihe, weil im Frühjahr, wenn der Favonius (Westwind) den Schnee zum Schmelzen brachte, der Kreislauf der Natur begann und die männliche (*mas*, *mar-is*) Naturkraft in der Pflanzen- und Tierwelt wieder erwachte. Die Ableitung der Namen *Aprilis*, *Maius*, *Iunius* ist zweifelhaft. Den ersten dieser drei erklärt schon Fulvius Nobilior aus *aperiri*, Erschließen oder Aufgehen der Natur (im Frühling). Für richtiger hält Soltau die Herleitung von dem (indogermanischen) Stamme *apro* = der zweite, andere, spätere. *Maius* wird meist vom Wachsen, Großwerden der Pflanzen (Huschke: *maiere*, Hartmann: Maia als

1) Beschrieben von A. Schlieben, s. unter „Literatur“.

2) Beschrieben von G. Rayet und A. Laussedat, s. unter „Literatur“. — Mit der von Vitruv beschriebenen „Aufzugsuhr“ (Wasseruhr mit Triebwerk und Tierkreisscheibe; s. G. Bilfinger, *Die Zeitmesser der antiken Völker*, Stuttgart 1886, S. 43—54) scheint eine 1896 in Salzburg aufgefundene Bronzescheibe römischen Ursprungs übereinzukommen, welche mit Sternbildern versehen war und vielleicht, an einem öffentlichen Platze aufgestellt, zur Abmessung der Tag- und Nachtstunden gedient hat (s. *Jahreshefte d. österr. archäol. Institutes in Wien*, 6. Bd., 1903, S. 32—49).

Göttin des Wachstums, Mommsen: Wurzel *mag-*) abgeleitet; *Iunius* von Iuno, Iupiter oder dem Stamme *iuv-* (gedeihen)[1].

Die beiden Monatsnamen, die zu den genannten später, unter König Numa, hinzugekommen sein sollen, sind *Ianuarius* und *Februarius*. Sie sind nach Varro wie die anderen aus Latium angenommen[2]. Ianuarius ist der Monat des Gottes Ianus, des Gottes des Eingangs und Beginnes der Dinge (*ianua* = Tür, Eingang). Die Alten (Ovid, Varro, Censorin u. a.) erklären daraus, daß dieser Monat den Eingang des Jahres bildete oder daß er von Numa an die Spitze des Jahres gestellt wurde. Februarius hat Zusammenhang mit *februus* = reinigend, *februm* = Reinigungsmittel (umbrisch *furfa* = reinigen); er ist der reinigende Monat d. h. (wie die in ihn fallenden Buß- oder Reinigungsfeste beweisen) ein Sühnemonat.

An Stelle des Namens Quintilis trat zu Caesars Zeit 44 v. Chr. auf einen von M. Antonius herrührenden Antrag hin der Name Iulius, zu Ehren des Diktators Caesar; und im Jahre 8 v. Chr. (nach Sueton, *Aug. 31*) der Name Augustus an Stelle des Sextilis, weil Kaiser Augustus im Monate Sextilis sein erstes Konsulat gehabt und auch wichtige Siege in dem Monate errungen hatte[3].

Es ist hier zweckmäßig, auch die in Italien gebrauchten nicht-römischen Monatsnamen zu erwähnen. Die meisten latinischen und sabellischen Monatsnamen werden in Ovids *Fasti* und von Censorin genannt. Die latinischen Namen weichen nur wenig voneinander ab:

Martius (in Alba: Ovid *Fast. III 87*, Censorin *XXII 6*, *Kal. Praen;* — in Aricia: Ovid *III 91;* — in Praeneste: Ovid *III 92;* — in Laurentum: Ovid *III 93;* Macrob., *Sat. I 15, 18;* — in Falerii: Ovid *III 89*).

Maius (in Alba: Censorin *XXII 6*).

Iunonalis (in Tibur: Ovid *VI 61;* — in Praeneste: Ovid *VI 62*). Oder *Iunonius* (in Aricia: Ovid *VI 59;* Macrob., *Sat. I 12, 30;* in Praeneste: ebd.; — in Laurentum: Ovid *VI 60;* — in Lavinium: ebd.).

---

1) Über Iunius s. Roscher, *Neue Jahrb. f. klass. Philol.*, 111. Bd., 1875, S. 367; über Mars s. Roscher, *Studien z. vergleich. Mythol.*, Leipz. 1873, S. 18. — Früher hat man auch *Aprilis* und *Maius* von Götternamen ableiten wollen (Jak. Grimm, Preller). — Huschke hat bemerkt, daß die Silbe *-ber* (entspr. unserm „bar") bei den Monatsnamen September, Oktober und den anderen gewissermaßen den Monaten ihren Rang nach der Sonnentätigkeit während des Jahres gibt. *-ber* heißt „tragend", also September = die Zahl 7 tragend, Oktober = die 8 tragend usf.

2) Censorin *XXII 13*: Ianuarium et Februarium postea quidem additos, sed nominibus iam ex Latio sumptis. — Verr. Flaccus, *Kal. Praen. Ian.*: [neque aliter appelat]ur in Latio.

3) Censorin *XXII 16*; Macrobius, *Saturn. I 12. 34. 35*; Dio Cass. *XLV 5, LV 6.*

Quinctilis (in Tusculum: Censorin *XXII 6*).
Sextilis (in Alba: Censorin *XXII 6*).
September (in Alba: Censorin *XXII 6*).
October (in Aricia: Censorin *XXII 6;* in Tusculum: ebd.).
December (in Laurentum: Macrob., *Sat. I 15, 18*).

Bis auf einige Abweichungen (*Iunius, Iunonius, Iunonalis*) waren also wohl die latinischen Monatsnamen dieselben wie die römischen. Von den sabinisch-oskischen sind bekannt geworden:

Martius (Sabiner: Ovid *III 94;* — Herniker: Ovid *III 90;* — Aequiculer: Ovid *III 93;* — Paeligner: Ovid *III 95*).
Flusaris (*Floralis*) = *Iulius* (Vestiner: Inschrift *Corp. Inscr. Lat. IX 3513* = Dessau, *Inscr. Lat. select. 4906*)[1].
Maesius = *Maius* (oskisch: Festus, *Ep. p. 136*).

Vollkommen abweichend, fremdländisch wie die Etrusker selber, sind die von Bröcker aus dem Vokabularium des Papias gezogenen etruskischen Monatsnamen: *Velitanus, Amphilus, Aclus, Trancus, Ermius, Celius, Xofer.*

Die Zählung der Monatstage hängt mit dem ursprünglichen Mondjahr der Römer zusammen. Das Mondjahr wird sich bei den Römern in seinen Anfängen auf dieselbe Weise gebildet haben, wie wir dies in den vorhergehenden Kapiteln bei anderen Völkern sahen: die Konstatierung der neuen Mondsichel durch die Beobachtung bildete so lange den Anfang der Monate, bis man aus den Beobachtungen zum Begriffe der Länge des synodischen Monats und der ungefähren Dauer des Mondjahrs gelangte. So weist also schon das römische Wort für Monat, *mensis,* auf den Mond hin (bei den Griechen μήν, μήνη der Mond). Der Pontifex lugte, wenn die Zeit des Neumonds herankommen sollte, nach der neuen Sichel aus und meldete das Neulicht dem Könige; Volk und Senat wurden am folgenden Morgen auf dem kapitolinischen Hügel vor der curia calabra versammelt, es wurde der Iuno Lucina ein Opfer gebracht, und hierauf wurde dem Volke bekannt gemacht, in wie viel Tagen etwa (nach der beobachteten Größe der Sichel) das erste Mondviertel eintreten werde. Der Tag des Neu-

1) In zwei Steininschriften aus Capua kommen die campanischen Monatsnamen *luisarif* und *mamerttias* [= *Martius*] vor; s. F. Bücheler, *Oskische Funde* (*Rhein. Mus. f. Philol.*, 44. Bd., 1889, S. 326); *Oskisches* (ebd. 45. Bd., 1890, S. 165). — Hier mögen auch noch die Monatsnamen des 1897 bei Coligny gefundenen keltischen Kalenders angegeben werden: *Samon, Duman, Riuros, Anagan, Ogron, Cutios, Giamon, Simiuis, Equos, Elembiu, Edrini, Cantlos.* Der Schaltmonat heißt *Ciallos* (Allmer, *Inscript. celtique de Coligny, Revue épigr. du Midi de la France* III, 1898, p. 541).

lichtes hieß *Kalendae,* das 1. Viertel nannte man — weil man von da bis zum Vollmond 8 Tage rechnete — *Nonae.* An letzterem Tage versammelte sich abermals das Volk vor der *arx* (Burg) und der König verkündigte selbst den Tag der *Idus* (Vollmond) und die Tage der etwaigen Feste des Monats[1]. Man hatte also 3 Haupttage im Monat: *Kalendae* (Ausrufetag) = Neumond, *Nonae* das 1. Viertel, *Idus* (etwa von εἴδω, oder von *iduo*) den Vollmond (1. Monatshälfte). R. Flex und Soltau halten die Nonen nicht für das 1. Viertel; der Monat sei ursprünglich nur durch die Idus in zwei Hälften geteilt gewesen, die Nonae seien erst später, als die *Nundinae* (die 8 tägige Woche, s. u.) eingeführt waren, unter dem Einfluß dieser künstlichen Teilung gebildet worden. Es ist aber folgendes zu bedenken. Die Zwischenzeiten von der Konjunktion zur Quadratur (1. Viertel) und von dieser zur Opposition (Vollmond) sind im Laufe des Jahres von einem Monat zum andern nicht unbeträchtlichen Schwankungen unterworfen; sie betragen zwischen den ersteren beiden Phasen etwa $6^1/_2$ bis über 8 Tage, bei den zweiten etwa ebensoviel. Da die Konjunktion selbst nicht beobachtbar war, sondern nur das Neulicht wahrgenommen werden konnte, und da das letztere erst durchschnittlich $1^1/_2$ Tage nach der Konjunktion dem bloßen Auge sichtbar wird (s. I 93), so reduziert sich die Zwischenzeit vom Neulicht, welches die Pontifices beobachteten, bis zum 1. Viertel auf 5 bis höchstens 7 Tage. Die Pontifices waren demnach bei der Unsicherheit der Beobachtungsverhältnisse berechtigt, die *Nonae* 5—7 tägig anzusetzen (wie es bei Varro heißt; s. u.). Die Zwischenzeit vom 1. Viertel bis zum Vollmond kann, wie bemerkt, 8 Tage um einen Tagesbruchteil übersteigen; in dem Falle, wo der Vollmond um Mitternacht eintrat, konnte man unsicher sein (da die Zeit der vollen Ausfüllung der Mondscheibe ohnehin nicht leicht anzugeben ist), ob man den Vollmond zum vorher-

---

1) Varro, *De ling. lat. VI 27*: Primi dies mensium nominati Calendae (ab eo), quod his diebus calantur eius mensis Nonae a pontificibus, quintanae an septimanae sint futurae, in Capitolio in curia Calabra sic: Dies te quinque calo Iuno Covella, septem dies te calo Iuno Covella [s. Düntzer, *Philologus*, 17. Bd., 1861, S. 361]. — Macrob., *Sat. I 15, 9*: Antequam fasti a Cn. Flavio scriba invitis patribus in omnium notitiam proderentur, pontifici minori haec provincia delegabatur, ut novae lunae primum observaret aspectum, visamque regi sacrificulo nuntiaret. itaque sacrificio a rege et minore pontifice celebrato, idem pontifex calata, id est vocata in Capitolium plebe iuxta curiam Calabram . . . . quot numero dies a calendis ad nonas superessent pronuntiabat, et quintanas quidem dicto quinquies verbo καλῶ, septimanas repetito septies praedicabat. — *Calend. Praenest.* 1. Ian.: Hae et (aliae pri)mae calendae appelantur quia (eorum pri)mus is dies est quos (p)ont(i)fex minor quo(vis) (anni) mense ad nonas sin(gulas currere edicit in capi)tolio in curia cala(bra) . . (*Corp. Incr. Lat.* I 1, 1893, 2. Ausg. p. 231). — Servius, *Ad Verg. Aen. VIII 654*; Lydus, *De mens. 3, 7.*

gehenden oder folgenden Tage zu rechnen, also 8 oder 9 Tage für den Abstand vom 1. Viertel anzunehmen habe. Man setzte also die äußerste Grenze für diesen Abstand, 9 Tage, an, und hieraus mag sich die Etymologie *Nonae* = der 9. Tag vor den *Idus* erklären. Mag nun diese oder die obige Erklärung die zutreffende sein, jedenfalls bilden die *Nonae* schon aus dem Grunde einen wichtigen Abschnitt im römischen Kalender, weil die Monatsfeste erst an diesem Tage der Gemeinde verkündigt wurden; in der Tat fällt keines der alten römischen Feste zwischen die *Kalendae* und *Nonae* (die eine scheinbare Ausnahme machenden Poplifugia, die im Quintilis vor die *Nonae* fallen, gehören nicht zu den eigentlichen Gemeindefesten). — Die Monatstage wurden nun von den 3 genannten Punkten aus gezählt. Da die *Nonae* und *Idus* durch die Beobachtung voraus angekündigt waren, konnte man von diesen Punkten gegen die *Kalendae* die Tage zurückzählen, von den *Kalendae* des nächsten Monats auf die *Idus* jedoch nicht, da erst die Anzeige von dem Erscheinen des Neulichts abgewartet werden mußte. Man wird also in der ältesten Zeit die Tage noch nach vorwärts gezählt haben[1], und erst, nachdem über die Länge des synodischen Monats und des Mondjahrs einige Sicherheit erlangt war, kam man auf den Gebrauch, von den *Kalendae* nach rückwärts gegen die *Idus,* also ante diem . . . Kalendas, Idus . . . zu zählen; oder es ist ihnen dieser Gebrauch, wie Macrobius[2] sagt, von den Griechen zugekommen. Je mehr sich die Römer im Laufe der Zeit mit ihrer Jahrform vom Mondjahr entfernten, desto geringeren Zusammenhang hatten die Beziehungen der drei Monatspunkte auf die Mondbewegung; aber der alte Gebrauch war eingewurzelt, und die Rückwärtszählung der Monatstage blieb erhalten, als die Römer längst zum cäsarischen Sonnenjahre übergegangen waren[3]. — In

---

1) Auf diese alte Datierungsweise weist der Name *Quinquatrus* des Festes der Minerva (19. März) hin, am 5. Tage nach den *Idus* (s. Varro, *De ling. lat. VI 14* und Festus *p. 254 M.*). Hartmann, *Röm. Kal.*, S. 129.

2) Macrob., *Saturn. I 16, 40*: Latii veteres incolae. . . . morem Graeciae in numerandis mensium diebus secuti sunt, ut retroversum cedente numero ab augmento in diminutionem computatio resoluta desineret.

3) H. Hagelüken (*Erklärung der Bezeichnung der Monatstage im römisch. Kalender. Zeitschr. Gymnasium*, 19. Jahrg., 1901, Paderborn S. 598) versucht die Rückwärtszählung der Tage von den *Kalendae* und *Idus* aus dem Schuldwesen und Schuldrecht der Römer abzuleiten. Die *Idus* sowohl wie die *Kalendae* waren Zahltage, an welchen geliehene Gelder zurückgezahlt wurden, besonders aber die *Kalendae* als die Anfänge der Monate. Um dem Gedächtnis des Schuldners zu Hilfe zu kommen oder ihn daran zu erinnern, wieviel Tage Zeit er noch bis zu den Zahlungsterminen habe, sei die Rückrechnung der Monatstage von den Hauptzahlterminen, den *Kalendae* und *Idus,* eingeführt worden. Der größere Teil des Volkes habe sich in der alten Zeit Roms in einem steten Schuldverhältnis zu den Patriziern befunden; aus diesen Umständen sei die Zählung der römischen Monats-

dem 355 tägigen Lunisolarjahre der Römer (über dieses s. § 179), welches aus 4 Monaten zu 31 Tagen, 7 Monaten zu 29 und dem 28 tägigen Februarius bestand, wurden in den 31 tägigen Monaten (Martius, Maius, Quintilis, October) die Nonae auf den 7. Monatstag, die Idus auf den 15. Tag angesetzt; in den 29 tägigen (Ianuarius, Aprilis, Iunius, Sextilis, September, November, December) die Nonae auf den 5., die Idus auf den 13.; im Februarius (und im Schaltmonat) die Nonae ebenfalls auf den 5., die Idus auf den 13. Das Intervall zwischen den Kalendae und Idus betrug also überall 16 Tage, mit Ausnahme des Februarius, bei dem es 15 Tage waren; das Intervall Nonae-Idus betrug durchgehends 8 Tage. Diese alte Einrichtung nahm auch Caesar bei der Reform des Kalenders an. Es wird dem Leser eine Übersicht dieser Tageszählung, wie sie sich im Kalender Caesars darstellt, erwünscht sein; da ich aber auch noch den Charakter für jeden Tag des Jahres angeben muß, so spare ich hier den Platz für jene Übersicht und verweise auf den nächsten § 171, in welchem man also neben den Charakteren der Tage die römische Zählung angegeben findet.

Im speziellen ist zu der Tageszählung folgendes zu bemerken: Der Tag, von dem man ausgeht, wird mitgerechnet; z. B. der 4. Maius ist der 4. Tag vor den Nonae des Maius, der 2. Iunius der 4. vor den Nonae des Iunius, der 23. Aprilis der 9. Tag vor den Kalendae des Maius. Der Tag, welcher dem Ausgangstage vorausgeht, heißt pridie; also z. B. pridie Idus Aprilis = 12. Aprilis. Bei der Datierung (auf die Frage wann?) stehen Kalendae, Nonae, Idus im Ablativ, die andern Tage werden durch ante diem .... und durch die Kal., Non., Id. im Akkusativ ausgedrückt; z. B. ante diem (oder a. d.) VI. Idus Iunias = 8. Iunius; pridie Kalendas Iulias = 30. Iunius. Seltener wird die Ordnungszahl des Datums in den Ablativ gesetzt und der Termin, von welchem man ausgeht, im Akkusativ folgen gelassen; z. B. tertio Kalendas Iunias = 30. Maius. Ferner kommen vor die Bezeichnungen postero Iduum die, postridie Idus u. a. (z. B. postridie Idus Quintiles). Manchmal wird die Ordnungszahl in den Akkusativ gesetzt und ante folgt (oder bleibt ganz weg); z. B. bei Tacitus, *Ann.* XII 69: tertium ante Idus Octobres. Die Festtage (wie die Saturnalien, Vinalien usw.) werden ebenfalls zur Zeitbestimmung gebraucht. — Die römische Datierungsweise erhielt sich bis in das Mittelalter, allerdings mit mancherlei Abweichungen gegen die klassische.

In Beziehung auf die Woche ist bei den Römern zuerst die achttägige Woche zu erwähnen. Die Landleute der Umgebung Roms kamen alle 8 Tage in die Stadt, wegen des Markttages und

tage hervorgegangen. Ob man indes eine so allgemeine Verschuldung des Volks annehmen darf, wie diese Hypothese es voraussetzt, bleibt sehr fraglich.

um ihre Privatsachen zu ordnen. Dies war schon in sehr alter Zeit üblich. Die Anfangs- oder Endtage dieses 8 tägigen Zeitabschnitts hießen *Nundinae*, von der römischen Art, die Tage zu zählen: inter nundinum (tempus)[1]. In der Folge befestigte sich der alte Gebrauch, der von den Klassikern schon dem ROMULUS und SERVIUS TULLIUS, von MACROBIUS den Etruskern zugeschrieben wird[2], noch weiter dadurch, daß die Gesetzesvorschläge zur Einsichtnahme der Bürger öffentlich ein *trinundinum* (zwei Wochen) hindurch (d. h. 17 Tage lang) angeschlagen bleiben mußten. Seit der Lex Hortensia nahm man auch Gerichtsverhandlungen an den Nundinae vor. Die Nundinae hatten augenscheinlich keine Beziehung zu den anderen Einrichtungen des alten Kalenders, den Mondphasen usw.[3], sondern sie bildeten einen Zeitabschnitt, welcher, da das Volk an die oben genannten 8 tägigen Versammlungen gewöhnt war, ohne Beziehung zu sonstigen Veränderungen der Zeitrechnung regelmäßig weiterlief. Nur suchte man (nach MACROBIUS) nach der Vertreibung der Könige das Zusammentreffen der Nundinae mit den Nonae zu vermeiden, weil dies die Tage waren, an welchen sich viel Volk in Rom versammelte, und weil die Patrizier befürchteten, es möchten dann politische Kundgebungen zugunsten des Königtums versucht werden; ferner war es ein alter Aberglaube, daß die Nundinae nicht mit den Kalendae Ianuariae zusammenfallen sollten[4],

---

1) VARRO bei *Nonius p. 214, 28*: Quotiens priscus homo ac rusticus Romanus inter nundinum barbam radebat? Oder es heißt (später) internundinum; MAR. VICTORIN., *Ars gramm.* 1 p. 25 KEIL: internundinum, quod novem dies inter se continuos habeat, non quod nono die sit.

2) VARRO, *De rer. rust. II* praef. 1: maiores . . . . annum ita diviserunt, ut nonis modo diebus urbanas res usurparent, reliquis VII ut rura colerent; DIONYS. HAL., *Antiq. Rom. VII 58*: αἱ δὲ ἀγοραὶ Ῥωμαίοις ἐγίνοντο ὡς καὶ μέχρι τῶν καθ' ἡμᾶς χρόνων δι' ἡμέρας ἐνάτης; PLUT., *Qu. Rom. 42*; COLUMELLA *I praef. 18.* — MACROB., *Sat. I 16, 33f.*: Cassius Servium Tullium fecisse nundinas dicit, ut in urbem ex agris convenirent, urbanas rusticasque res ordinaturi. Geminus ait diem nundinarum exactis iam regibus coepisse celebrari, quia plerique de plebe repetita Servii Tullii memoria parentarent ei nundinis, cui rei etiam Varro consentit. Rutilius scribit Romanos instituisse nundinas, ut octo quidem diebus in agris rustici opus facerent, nono autem die intermisso rure ad mercatum legesque accipiendas Romam venirent, et ut scita atque consulta frequentiore populo referrentur, quae trinundino die proposita a singulis atque universis facile noscebantur.

3) THEOD. MOMMSEN hatte früher (*Röm. Chron.*, 2. Aufl., S. 240 f.) die Ansicht aufgestellt, daß es ursprünglich eine Vierteilung des Monats bei den Römern gegeben habe, vier ungleich lange Wochen, die durch die Mondphasen bestimmt wurden; die Nundinen bildeten den 4. dieser Abschnitte. Dagegen war das 8 tägige Nundinum nur eine Art Fristbestimmung und ihr Endtag war weder durch Gerichthalten noch sonst irgendwie ausgezeichnet. Später hat M. seine Ansicht aufgegeben (*Röm. Staatsrecht* III 373).

4) Dieser Neujahrsaberglaube ist nach UNGER (*Neue Jahrb. f. klass. Philol.*, 129. Bd., 1884, S. 756) aber erst mit der Verlegung des Amtsjahres auf den 1. Januar entstanden.

da dann ein unglückliches Jahr folge. Auf die kalendarischen Konsequenzen dieser Forderungen kommen wir später (§ 188) zurück. Die Tage der Nundinenwoche hatten keine Namen, nur werden sie in den meisten uns erhaltenen Kalendarien mit Buchstaben (*Nundinalbuchstaben*) A, B, C, D, E, F, G, H bezeichnet, ein Gebrauch, der nicht sehr alt sein kann, da nach Th. Mommsen der Buchstabe G (an Stelle des alten Z) erst um 523 u. c. (231 v. Chr.) in das Alphabet gekommen ist.

Für das Aufkommen der siebentägigen Woche (*hebdomas, septimana*) hat im römischen Reiche die jüdische Woche vorbereitend gewirkt, wie im Kapitel über die jüdische Zeitrechnung (s. oben S. 10) auseinandergesetzt worden ist. Es wurde dort gesagt, daß die Benennung der Tage nach den Planeten auf römischem Gebiete etwa vom 1. Jahrh. n. Chr. an nachweisbar ist. Die Anfänge dazu reichen aber schon in die Zeit des Augustus zurück. Zur Zeit des Dio Cassius (etwa 210 n. Chr.) war der Gebrauch der 7 tägigen Planetenwoche bereits allgemein. Anderseits hatten die zum Christentum übergetretenen Gemeinden die jüdische Woche mit der Modifikation angenommen, daß sie ihren Feiertag auf den Sonntag verlegten und von diesem Tage ab auch die Wochentage zählten. Seit dem Ende des 3. Jahrh. n. Chr. drang die Planetenwoche auch in die christlichen Kreise ein[1] und hat sich daselbst, trotz der späteren Bekämpfung der Reste des Heidentums durch die Kirche, erhalten. Die römischen Nundinae traten diesem Entwicklungsgange der 7 tägigen Woche gemäß im Laufe der Zeit immer mehr zurück, obgleich die Planetenwoche nicht offiziell wurde[2], und verfielen ganz seit Konstantin d. Gr., welcher das Verlegen der Markttage auf den Sonntag gestattete[3]; 321 n. Chr. verbot derselbe Kaiser den Gewerbebetrieb und die Gerichtssitzungen[4] an den Sonntagen und beschränkte die militärischen Übungen an denselben[5]. Damit hatte die 7 tägige Woche mit dem Sonntag an der Spitze auch bürgerliche Geltung[6].

---

1) Die älteste christliche Grabinschrift mit der Bezeichnung „dies Veneris“ ist die römische von 269 n. Chr. (de Rossi, *Inscr. christ. urb. Romae*, t. I No. 11).

2) Auf Inschriften wird in der heidnischen Zeit selten nach der Planetenwoche datiert. Sammlungen von Wochentagen auf Inschriften s. Gundermann, *Die Namen der Wochentage bei den Römern* (*Zeitschr. f. deutsche Wortforsch.* I, 1901, S. 181—183).

3) *Corp. Inscr. Lat.* III 1, No. 4121, S. 523, = Dessau, *Inscr. Lat. select.* 704: Imp. Caes. Fl(avius) Val(erius) Constantinus pius felix maximus Aug(ustus) . . . provisione etiam pietatis sue nundinas die Solis perpeti anno constituit.

4) *Codex Iustinianus* III 12, 3

5) Eusebius, *Vita Constantini IV 18* f.

6) Die sog. sabinische 7 tägige Woche (in einem im Sabinerlande gefundenen Fragmente [*Corp. Inscr. Latin.* I, Edit. 2, p. 220 u. IX No. 4769], auch fasti Sabini

§ 171. Charakter und Bezeichnung der Tage.

In den römischen Kalendarien kommen folgende Bezeichnungen neben den einzelnen Tagen vor: *F* — *N* — *Q.R.C.F.* — *Q.S.D.F.* — *NP* — *EN* — *C.* Eine kurze Erklärung derselben kann nicht ganz umgangen werden.

F = *fastus (dies fastus)* bedeutet einen Gerichtstag, nämlich den Tag, an dem richterliche Entscheidungen getroffen werden durften (durch die Formel: do dico addico). *N* = *nefastus (nefas)* ist ein zu solchen Entscheidungen nicht geeigneter (verbotener) Tag. Die Ursachen, welche einen Tag zum verbotenen machen konnten, waren verschieden, werden aber im allgemeinen durch religiöse Gründe hervorgerufen. Die Tage *N* bilden mit den *NP* eine Gruppe von gerichtlich unbrauchbaren Tagen; die letzteren waren gottesdienstlichen Gebräuchen und den Göttern gewidmet, während die *N* eine Art Sühne- oder Bußtage waren, welche auf Feste vorbereiten sollten, die ihnen folgten[1]. Die Bezeichnung *NP* wird verschieden interpretiert: *nefastus parte* (ältere Auflösung, von Th. Mommsen als falsch erklärt), *nefastus purus* (Huschke, Christ), *nefastus feriatus, nefastus hilaris*, aus der Kombination der 3 Buchstaben *N* (nefas) *F* (feriae) *P* (publicae) (Soltau). *C* = *dies comitialis,* Tage, an welchen Recht gesprochen und auch mit dem Volke verhandelt werden konnte. *EN* = *endotercisus* (oder *intercisus*), Tage, welche nur teilweise während ihres Verlaufs für Gerichtsverhandlungen brauchbar befunden wurden, und zwar ihr mittlerer Teil[2]. Ebenfalls halbe Feiertage *(fissi dies)*, nur in zwei Teile geteilt, waren: der 24. März und 24. Mai, beide mit *Q.R.C.F.* = *quando rex comitiavit fas*[3] bezeichnet, und der 15. Juni mit der Signatur *Q.S.D.F* = *quando stercus delatum fas*[4]. In den Kalendarien

---

genannt, werden neben den Nundinen die Buchstaben der 7 täg. Woche angeführt) kann man wohl noch als hypothetisch hinstellen.

1) Nach Huschke (*Das alte r. Jahr u. seine Tage,* S. 209) soll das Zeichen *NP* erst aus der Kaiserzeit herrühren.

2) Varro, *De ling. lat. VI 31*: Intercisi dies sunt, per quos mane et vesperi est nefas, medio tempore inter hostiam caesam et exta porrecta fas, a quo quod fas tum intercedit, aut eo est intercisum nefas, intercisum.

3) Ebd. 31: dies qui vocatur sic ‚quando rex comitiavit fas' sic dictus ab eo, quod eo die rex sacrificio lustrat (Lesung Huschke S. 162) comitium, ad quod tempus est nefas, ab eo fas, itaque post id tempus lege actum saepe. Vgl. Festus, *Ep. p. 259.* — Über die *fissi dies* vgl. auch den Artikel von Wissowa in Paulys *Realenzykl. d. kl. Alt.-Wiss.*, Neue Aufl. 1909, VI 2, col. 2406 und Th. Mommsen im *Corp. Inscr. Lat.* I 1, 2. Ausg. 1893, S. 289.

4) Schlußtag nach der Reinigung des Vestatempels. — Über alle obigen Tage vgl. man die Ausführungen von G. Wissowa, *Religion u. Kultus der Römer* (*Handb. d. klass. Alt. Wiss.* V, 4. Abt., 1902, S. 365—399).

der augusteischen Zeit haben 70 Tage das Zeichen *NP*, 55 *N*, 8 *EN*, die 3 *fissi dies* die Zeichen *Q.R.C.F.* resp. *Q.S.D.F.*, 45 Tage das Zeichen *F* und 184 das Zeichen *C*. Dem Tagescharakter nach fallen die Zeichen im allgemeinen wie folgt: *NP* auf die größere Zahl der Gemeindefeste, auf alle Idus (ausgenommen Id. Iuniae), auf die meisten Gedenktage der Kaiserzeit; *N* trifft gruppenweise zusammenhängende Tage, die 7 alten Feste, einige Kalendae und einzelne Tage; *F* haben alle Kalendae, Nonae und *dies postridiani* (Tage nach den Kalendae, Nonae, Idus), insoweit solche nicht von den vorhergenannten Zeichen in Anspruch genommen sind, ferner einige Festtage und die von Caesar dem Jahre zugegebenen 10 Tage.

Ich lasse nun die im vorigen Paragraphen versprochene Übersicht folgen; die Buchstaben, welche vor der Ordnungszahl der Tage stehen, sind die Nundinalbuchstaben, darauf folgen die kalendarische Bezeichnung und die Charakterzeichen, wie sie sich in dem Kalender der vorcäsarischen Zeit darstellen. [ ] bedeuten die Abänderungen in der cäsarisch-augusteischen Zeit, ([ ]) vermutliche Abänderungen. Die Kalendarien differieren übrigens an einzelnen Stellen in den Bezeichnungen.

	Ianuarius	
A	1. Kalend. Ian.	*F*
B	2. a.d. IV Non.	*F*
C	3. „ III „	*C*([*NP*])
D	4. pridie „	*C*
E	5. Nonis Ian.	*F*
F	6. a.d. VIII Idus	*F*
G	7. „ VII „	*C*
H	8. „ VI „	*C*
A	9. „ V „	*NP*
B	10. „ IV „	*EN*
C	11. „ III „	*NP*
D	12. pridie „	*C*
E	13. Idibus Ian.	*NP*
F	14. a.d. XIX Kal. Febr.	*EN*
G	15. „ XVIII „	*NP*
H	16. „ XVII „	*C*
A	17. „ XVI „	*C*([*NP*])
B	18. „ XV „	*C*
C	19. „ XIV „	*C*
D	20. „ XIII „	*C*
E	21. „ XII „	*C*
F	22. „ XI „	*C*
G	23. „ X „	*C*
H	24. „ IX „	*C*
A	25. „ VIII „	*C*
B	26. „ VII „	*C*
C	27. „ VI „	*C*

	Februarius	
H	1. Kalend. Febr.	*N*
A	2. a.d. IV Non.	*N*
B	3. „ III „	*N*
C	4 pridie „	*N*
D	5. Nonis Febr.	(*N*)[*NP*]
E	6. a.d. VIII Idus	*N*
F	7. „ VII „	*N*
G	8. „ VI „	*N*
H	9. „ V „	*N*
A	10. „ IV „	*N*
B	11. „ III „	*N*
C	12. pridie „	*N*
D	13. Idibus Febr.	*NP*
E	14. a.d. XVI Kal. Mart.	*N*
F	15. „ XV „	*NP*
G	16. „ XIV „	*EN*
H	17. „ XIII „	*NP*
A	18. „ XII „	*C*
B	19. „ XI „	*C*
C	20. „ X „	*C*
D	21. „ IX „	*NP*
E	22. „ VIII „	*C*
F	23. „ VII „	*NP*
G	24. „ VI „	*N*
	*)	
H	25. „ V „	*C*

*) Schalttag.

	Martius	
D	1. Kalend. Mart.	*NP*
E	2. a.d. VI Non.	*F*
F	3. „ V „	*C*
G	4. „ IV „	*C*
H	5. „ III „	*C*
A	6. pridie „	(*C*)[*NP*]
B	7. Nonis Mart.	*F*
C	8. a.d. VIII Idus	*F*
D	9. „ VII „	*C*
E	10. „ VI „	*C*([*NP*])
F	11. „ V „	*C*
G	12. „ IV „	*C*
H	13. „ III „	*EN*
A	14. pridie „	*NP*
B	15. Idibus Mart.	*NP*
C	16. a.d. XVII Kal. Apr.	*F*
D	17. „ XVI „	*NP*
E	18. „ XV „	*C*
F	19. „ XIV „	*NP*
G	20. „ XIII „	*C*
H	21. „ XII „	*C*
A	22. „ XI „	*N*
B	23. „ X „	*NP*
C	24. „ IX „	*Q.R.C.F.*
D	25. „ VIII „	*C*
E	26. „ VII „	*C*
F	27. „ VI „	*F*[*NP*]

D 28. a. d. V Kal. Febr. *C*
E 29. „ IV „ *F*([*NP*])
F 30. „ III „ *F*([*NP*])
G 31. pridie „ *C*[*NP*]

A 26. a. d. IV Kal. Mart. *EN*
B 27. „ III „ *NP*
C 28. pridie „ *C*

G 28. a. d. V Kal. Apr. *C*
H 29. „ IV „ *C*
A 30. „ III „ *C*
B 31. pridie „ *C*

Aprilis

C 1. Kalend. Apr. *F*
D 2. a. d. IV Non. *F*
E 3. „ III „ *C*
F 4. pridie „ *C*
G 5. Nonis Apr. *N*
H 6. a. d. VIII Idus (*N*)[*NP*]
A 7. „ VII „ *N*
B 8. „ VI „ *N*
C 9. „ V „ *N*
D 10. „ IV „ *N*
E 11. „ III „ *N*
F 12. pridie „ *N*
G 13. Idibus Apr. *NP*
H 14. a. d. XVIII Kal. Mai. *N*
A 15. „ XVII „ *NP*
B 16. „ XVI „ *N*
C 17. „ XV „ *N*
D 18. „ XIV „ *N*
E 19. „ XIII „ *NP*
F 20. „ XII „ *N*
G 21. „ XI „ *NP*
H 22. „ X „ *N*
A 23. „ IX „ *NP*
B 24. „ VIII „ *C*
C 25. „ VII „ *NP*
D 26. „ VI „ *F*
E 27. „ V „ *C*
F 28. „ IV „ *C*[*NP*]
G 29. „ III „ *C*
H 30. pridie „ *C*

Maius

A 1. Kalend. Mai. *F*
B 2. a. d. VI Non. *F*
C 3. „ V „ *C*
D 4. „ IV „ *C*
E 5. „ III „ *C*
F 6. pridie „ *C*
G 7. Nonis Mai. *F*
H 8. a. d. VIII Idus *F*
A 9. „ VII „ *N*
B 10. „ VI „ *C*
C 11. „ V „ *N*
D 12. „ IV „ *C*[*NP*]
E 13. „ III „ *N*
F 14. pridie „ *C*
G 15. Idibus Mai. *NP*
H 16. a. d. XVII Kal. Iun. *F*
A 17. „ XVI „ *C*
B 18. „ XV „ *C*
C 19. „ XIV „ *C*
D 20. „ XIII „ *C*
E 21. „ XII „ *NP*
F 22. „ XI „ *N*
G 23. „ X „ *NP*
H 24. „ IX „ *Q.R.C.F.*
A 25. „ VIII „ *C*
B 26. „ VII „ *C*[*NP*]
C 27. „ VI „ *C*
D 28. „ V „ *C*([*NP*])
E 29. „ IV „ *C*
F 30. „ III „ *C*
G 31. pridie „ *C*

Iunius

H 1. Kalend. Iun. *N*
A 2. a. d. IV Non. *F*
B 3. „ III „ *C*([*NP*])
C 4. pridie „ *C*
D 5. Nonis Iun. *N*
E 6. a. d. VIII Idus *N*
F 7. „ VII „ *N*
G 8. „ VI „ *N*
H 9. „ V „ *N*
A 10. „ IV „ *N*
B 11. „ III „ *N*
C 12. pridie „ *N*
D 13. Idibus Iun. *NP*
E 14. a. d. XVIII Kal. Iul. *N*
F 15. „ XVII „ *Q.S.D.F.*
G 16. „ XVI „ *C*
H 17. „ XV „ *C*
A 18. „ XIV „ *C*
B 19. „ XIII „ *C*
C 20. „ XII „ *C*
D 21. „ XI „ *C*
E 22. „ X „ *C*
F 23. „ IX „ *C*
G 24. „ VIII „ *C*
H 25. „ VII „ *C*
A 26. „ VI „ *C*[*NP*]
B 27. „ V „ *C*
C 28. „ IV „ *C*
D 29. „ III „ *F*
E 30. pridie „ *C*

Iulius (Quintilis)

F 1. Kalend. Iul. *N*
G 2. a. d. VI Non. *N*
H 3. „ V „ *N*
A 4. „ IV „ (*N*)[*NP*]
B 5. „ III „ *NP*
C 6. pridie „ *N*
D 7. Nonis Iul. *N*
E 8. a. d. VIII Idus *N*
F 9. „ VII „ *N*
G 10. „ VI „ *C*
H 11. „ V „ *C*
A 12. „ IV „ *C*[*NP*]
B 13. „ III „ *C*
C 14. pridie „ *C*

Augustus (Sextilis)

E 1. Kalend. Aug. *F*[*NP*]
F 2. a. d. IV Non. (*F*)[*NP*]
G 3. „ III „ *C*
H 4. pridie „ *C*
A 5. Nonis Aug. *F*[*NP*]
B 6. a. d. VIII Idus *F*[*NP*]
C 7. „ VII „ *C*
D 8. „ VI „ *C*
E 9. „ V „ *F*[*NP*]
F 10. „ IV „ *C*[*NP*]
G 11. „ III „ *C*
H 12. pridie „ *C*
A 13. Idibus Aug. *NP*
B 14. a. d. XIX Kal. Sept. *F*

September

D 1. Kalend. Sept. *F*
E 2. a. d. IV Non. *F*[*NP*]
F 3. „ III „ *F*[*NP*]
G 4. pridie „ *C*
H 5. Nonis Sept. *F*
A 6. a. d. VIII Idus *F*
B 7. „ VII „ *C*
C 8. „ VI „ *C*
D 9. „ V „ *C*
E 10. „ IV „ *C*
F 11. „ III „ *C*
G 12. pridie „ *N*
H 13. Idibus Sept. *NP*
A 14. a. d. XVIII Kal. Oct. *F*

D 15.	Idibus Iul.	*NP*	C 15.	a. d. XVIII Kal. Sept.	*C*	B 15.	a. d. XVII Kal. Oct.	*C*
E 16.	a. d. XVII Kal. Aug.	*F*	D 16.	„ XVII „	*C*	C 16.	„ XVI „	*C*
F 17.	„ XVI „	*C*	E 17.	„ XVI „	*NP*	D 17.	„ XV „	*C[NP]*
G 18.	„ XV „	*C*	F 18.	„ XV „	*C*	E 18.	„ XIV „	*C*
H 19.	„ XIV „	*NP*	G 19.	„ XIV „	*NP*	F 19.	„ XIII „	*C*
A 20.	„ XIII „	*C*	H 20.	„ XIII „	*C*	G 20.	„ XII „	*C*
B 21.	„ XII „	*NP*	A 21.	„ XII „	*NP*	H 21.	„ XI „	*C*
C 22.	„ XI „	*C*	B 22.	„ XI „	*EN*	A 22.	„ X „	*C*
D 23.	„ X „	*NP*	C 23.	„ X „	*NP*	B 23.	„ IX „	*F[NP]*
E 24.	„ IX „	*N*	D 24.	„ IX „	*C*	C 24.	„ VIII „	*C[NP]*
F 25.	„ VIII „	*NP*	E 25.	„ VIII „	*NP*	D 25.	„ VII „	*C*
G 26.	„ VII „	*C*	F 26.	„ VII „	*C*	E 26.	„ VI „	*C*
H 27.	„ VI „	*C*	G 27.	„ VI „	*NP*	F 27.	„ V „	*C*
A 28.	„ V „	*C*	H 28.	„ V „	*C[NP]*	G 28.	„ IV „	*C*
B 29.	„ IV „	*C*	A 29.	„ IV „	*F*	H 29.	„ III „	*F*
C 30.	„ III „	*C*	B 30.	„ III „	*F*	A 30.	pridie „	*C*
D 31.	pridie „	*C*	C 31.	pridie „	*C[NP]*			

October			November			December		
B 1.	Kalend. Oct.	*N*	A 1.	Kalend. Nov.	*F*	G 1.	Kalend. Dec.	*N*
C 2.	a. d. VI Non.	*F*	B 2.	a. d. IV Non.	*F*	H 2.	a. d. IV Non.	*N*
D 3.	„ V „	*C*	C 3.	„ III „	*C*	A 3.	„ III „	*N*
E 4.	„ IV „	*C*	D 4.	pridie „	*C*	B 4.	pridie „	*C*
F 5.	„ III „	*C*	E 5.	Nonis Nov.	*F*	C 5.	Nonis Dec.	*F*
G 6.	pridie „	*C*	F 6.	a. d. VIII Idus	*F([NP])*	D 6.	a. d. VIII Idus	*F*
H 7.	Nonis Oct.	*F*	G 7.	„ VII „	*C*	E 7.	„ VII „	*C*
A 8.	a. d VIII Idus	*F*	H 8.	„ VI „	*C*	F 8.	„ VI „	*C*
B 9.	„ VII „	*C*	A 9.	„ V „	*C*	G 9.	„ V „	*C*
C 10.	„ VI „	*C*	B 10.	„ IV „	*C*	H 10	„ IV „	*C*
D 11.	„ V „	*NP*	C 11.	„ III „	*C*	A 11.	„ III „	*NP*
E 12.	„ IV „	*C[NP]*	D 12.	pridie „	*C*	B 12.	pridie „	*EN*
F 13.	„ III „	*NP*	E 13.	Idibus Nov.	*NP*	C 13.	Idibus Dec.	*NP*
G 14.	pridie „	*EN*	F 14.	a. d. XVIII Kal. Dec.	*F*	D 14.	a. d. XIX Kal. Ian.	*F*
H 15.	Idibus Oct.	*NP*	G 15.	„ XVII „	*C*	E 15.	„ XVIII „	*NP*
A 16.	a. d. XVII Kal. Nov.	*F*	H 16.	„ XVI „	*C([NP])*	F 16.	„ XVII „	*C*
B 17.	„ XVI „	*C*	A 17.	„ XV „	*C*	G 17.	„ XVI „	*NP*
C 18.	„ XV „	*C*	B 18.	„ XIV „	*C*	H 18.	„ XV „	*C*
D 19.	„ XIV „	*NP*	C 19.	„ XIII „	*C*	A 19.	„ XIV „	*NP*
E 20.	„ XIII „	*C*	D 20.	„ XII „	*C*	B 20	„ XIII „	*C*
F 21.	„ XII „	*C*	E 21.	„ XI „	*C*	C 21.	„ XII „	*NP*
G 22.	„ XI „	*C*	F 22.	„ X „	*C*	D 22.	„ XI „	*C*
H 23.	„ X „	*C*	G 23.	„ IX „	*C*	E 23.	„ X „	*NP*
A 24.	„ IX „	*C*	H 24.	„ VIII „	*C*	F 24.	„ IX „	*C*
B 25.	„ VIII „	*C*	A 25.	„ VII „	*C*	G 25.	„ VIII „	*C*
C 26.	„ VII „	*C*	B 26.	„ VI „	*C*	H 26.	„ VII „	*C*
D 27.	„ VI „	*C*	C 27.	„ V „	*C*	A 27.	„ VI „	*C*
E 28.	„ V „	*C*	D 28.	„ IV „	*C*	B 28.	„ V „	*F*
F 29.	„ IV „	*C*	E 29.	„ III „	*F*	C 29.	„ IV „	*F*
G 30.	„ III „	*C*	F 30.	pridie „	*C*	D 30.	„ III „	*C*
H 31.	pridie „	*C*				E 31.	pridie „	*C*

Was die Zählung der Monatstage im alten Kalender, in welchem das Jahr nur 355 Tage hatte, betrifft, so ändert sich dieselbe gegen

die vorbeschriebene nur insofern, als die Nundinalbuchstaben auf andere Tage fallen und die Zahl der Kalendae nach den Idus eine andere wird; so fällt z. B. im November und Dezember auf den 14. Tag a. d. XVII Kal. Dec. resp. a. d. XVII Kal. Ian., da beide Monate nur 29 Tage hatten. Rekonstruktionen des alten Kalenders s. bei Huschke und Soltau. — Von Abkürzungen, die in den Kalendarien sonst noch angewendet werden, sind zu erwähnen: *K* = Kalendae (*C* sehr selten, *KAL*, auch sonst im gewöhnlichen Gebrauch), *NON* = Nonae, *EID* = Idus. Ferner enthalten die Kalendarien Abkürzungen für die Namen der alten Feiertage, wie *LAR* = Laralia, *LEM* = Lemuria usw. Von den Festtagen erwähne ich das Nötigste im nächsten Paragraphen, da ein Teil der Feste mit den Jahreszeiten in Verbindung steht.

§ 172. Jahreszeiten und Feste.

Über die ältesten Jahreszeiten der Römer ist nur wenig bekannt. Im Zivilrecht[1] wird nur Sommer und Winter unterschieden; die ursprüngliche Teilung des Jahres scheint wie bei den Griechen (s. § 194) gewesen zu sein. Frühe wurde der römische Landmann darauf aufmerksam, daß der Wechsel des Naturlebens ungefähr mit den jährlichen Auf- und Untergängen markanter Sternbilder wiederkehrt. Man wurde also, wie in Griechenland nach Hesiod, zu einer Verknüpfung der hauptsächlichsten Abschnitte der landwirtschaftlichen Tätigkeit mit jenen Sternerscheinungen geführt. Der letztgenannte Dichter (im 8. Jahrh. v. Chr.) unterscheidet etwa folgende Phasen: das Frühjahr fängt mit dem Spätaufgange (akronychischen Aufgange) des Arktur 60 Tage nach der Winterwende an; die Erntezeit beim Frühaufgang (heliakischen Aufgang) der Plejaden, 40 Tage nach deren Spätuntergang (heliakischem Untergang); dann folgt der Beginn der Dreschzeit beim Frühaufgang des Orion; der Frühsommer (θέρος) läuft 50 Tage nach der Sommerwende ab; es beginnt die Weinlese mit dem Frühaufgang des Arktur; der Winter (die Wintersaatzeit) setzt mit dem Frühuntergang (kosmischen Untergang) der Plejaden, der Hyaden oder des Orion ein. Für Unteritalien und Sizilien, welche Länder unter der gleichen Breite (38°) wie Griechenland liegen, können wir mittels dieser Angaben, wenn wir auf Tafel Ic dieses Werkes (s. Tafeln am Schlusse) zurückgreifen, die Zeiten der Phasen für eine beliebige Epoche ermitteln. Für die Zeit am Ende des Königtums (500 v. Chr.) würden wir finden:

1) *Dig. XLIII* 13, 1, 8; 20, 1, 32.

heliak. Unterg. der Plejaden	5. April jul.	
„ Aufg. „ „	20. Mai „	
kosm. Unterg. „ „	4. November jul.	
akron. Aufg. des Arktur	26. Februar „	
heliak. „ „ „	19. September „	
„ „ „ Orion	29. Juni jul.[1];	

demnach Anfang des Frühjahrs 26. Februar
Ernteanfang 20. Mai
Beginn der Dreschzeit 29. Juni
Ende des Frühsommers 50 Tage nach dem Sommersolstiz 29. Juni = 18. August
Beginn der Weinlese 19. September
Beginn der Winteraussaat 4. November.

Für die Breite von Rom können sich diese Daten, wie man aus der zitierten Tafel ersieht, um 3—5 Tage verändern. In ähnlicher Weise geben spätere griechische Schriftsteller, wie Euktemon, Eudoxos, Geminos u. a. die Hauptabschnitte des Jahres an, nur daß ihre Angaben detaillierter und in den Grenzen bestimmter sind oder sich bereits auf die zu den Monaten gehörigen Zodiakalzeichen beziehen. Die römischen Autoren, aus welchen wir Nachrichten über die Jahreszeiten entnehmen, nämlich Varro, Cato, Plinius und Columella, gehören der Zeit vom 2. Jahrh. v. Chr. bis zum 1. Jahrh. n. Chr. an; in ihren Schriften finden sich die Grundlagen, deren sich Caesar bei der Ansetzung der Jahrpunkte in seinem reformierten Kalender bediente (§ 187); sie verwenden für die Bezeichnung der Zeiten des Jahres ähnliche Angaben wie die Griechen. Es kommen bei ihnen vor: die beiden Tag- und Nachtgleichen, Solstitien, der akronychische Aufgang des Arktur (Frühjahrsanfang), der heliakische Plejadenaufgang (Sommeranfang), der kosmische Untergang der Leier (Herbstanfang), der kosmische Plejadenuntergang (Winteranfang), der heliakische Aufgang des Arktur (Beginn der Weinlese), der akronychische Plejadenaufgang (Ende der Weinernte). Daneben wird das Eintreten des warmen Frühjahrswindes, das Erscheinen der Schwalben, der ersten Schmetterlinge usw. als Kennzeichen der Veränderungen im Naturleben gebraucht; der Auf- und Niedergang der

1) Bei den Schriftstellern der klassischen Zeit und auch bei neueren kommen Verwechslungen in den Begriffen über die jährlichen Auf- und Untergänge der Gestirne vor; besonders werden wahre mit scheinbaren verwechselt. (Böckh, *Üb. die vierjährigen Sonnenkreise der Alten*, S. 93. 212 f.) Welche Definition in der Tafel I unseres Werkes der Rechnung zugrunde gelegt ist, findet man S. 209. 210 bemerkt, desgleichen betreffs der Sterne, welche mit den allgemeinen Bezeichnungen Orion und Plejaden gemeint sind.

Sterne wird weniger von den älteren Schriftstellern, als vielmehr von PLINIUS (besonders werden die Vergilien, d. h. Plejaden genannt) und COLUMELLA erwähnt; der letztere hat darauf einen förmlichen Kalender gegründet. Die Angaben der Autoren weichen in den Ansätzen der Daten hier und da voneinander ab, passen auch bisweilen nicht besonders für den Parallel von Rom. Im allgemeinen können wir aber daraus schließen, daß schon lange vor ihnen bei den Römern die Kenntnis jener Phasen, welche zusammengenommen ein Naturjahr repräsentieren, verbreitet war und daß sich die Arbeits- und Ruhezeit des Landmanns, die Schiffahrt und manche gewerbliche Tätigkeit danach richtete. Daß die Jahreszeiten auch im populären Sinne in der Literatur gebraucht werden, der Frühling als die Zeit zum Auszug in die Feldlager, der Herbst als das Ende der Kriegszeit usw., und daß irgend ein Datum von dem einen Autor in den Winter, von dem anderen schon in den Frühling gesetzt wird, versteht sich, in Anbetracht der Unbestimmtheit der Phasen, wenigstens für die ältere Zeit von selbst.

Mit dem alten Naturjahre steht ein Teil der römischen Feiertage *(feriae)* in Verbindung. Die *feriae publicae* waren entweder auf bestimmte Tage festgelegt *(feriae stativae, statae)* oder sie konnten willkürlich angesetzt werden *(feriae conceptivae)*. Zu den ersteren gehören die meisten der sehr alten Feste. Von diesen haben mehrere ihrer Bedeutung nach einen unmittelbaren Zusammenhang mit den Jahreszeiten. So die Robigalien, welche den Göttern aus dem Grunde gefeiert wurden, um von der jungen grünenden Kornsaat den Brand (Rostpilzkrankheit) fernzuhalten, demgemäß in das vorgeschrittene Frühjahr gehörten und, wegen einer astrologischen Beziehung des Hundsterns zur Sonne, von den Pontifices auf den Tag des (heliakischen) Untergangs des Sirius (25. April)[1] gesetzt wurden. Die beiden Weinfeste, Vinalia *(Vinalia priora, urbana* und *Vinalia altera, rustica)*, wurden am 23. April resp. 19. August gefeiert; das erstere Datum bezieht sich auf den Gebrauch, mit dem Ausschank des vorjährigen, ausgegorenen Weins im Frühjahr zu beginnen; das andere Datum, jenes der *Vinalia rustica,* bezeichnet die Zeit, in der die Trauben zu reifen anfangen und in welcher man die Erstlinge des frühreifen Weins dem Jupiter opferte; nach VARRO ist es die Zeit um den (kosmischen) Untergang der Leier (Herbstanfang)[2]. Ferner

---

1) OVID., *Fast. IV 901. 905*; PLINIUS, *Hist. nat. XVIII 29, 285*; FESTUS, *Ep. s. v. Robigalia*, p. 267, M: Robigalia dies festus VII. Kal. Maias (= 25. April), quo Robigo deo suo, quem putabant robiginem avertere, sacrificabant.

2) PLINIUS, *Hist. nat. XVIII 29, 287*: Vinalia priora, quae ante hos dies sunt IX. Kal. Mai (= 23. April) degustandis vinis instituta; *XVIII 28, 289*: Extra has causas sunt Vinalia altera, quae aguntur a. d. XIV. Kal. Sept. (= 19. Sextilis). — Der

weisen die alten Volksfeste der Fordicidia (15. April), der Parilia (*Parilia,* 21. April) und der Cerealia (19. April) auf ihre Abhängigkeit von der Jahreszeit hin, denn alle drei waren Hirten- oder Frühlingsfeste, mit Opfern für die Fruchtbarkeit des Jahres, und mußten daher ins Frühjahr fallen. Auch an Festtagen, die nicht *feriae stativae* waren, sondern *conceptivae* blieben (oder erst spät fixiert wurden), läßt sich ein Zusammenhang mit den Jahreszeiten erkennen; so an den Floralien, welche erst im 2. Jahrh. v. Chr. ans Ende des Aprilis gesetzt wurden, an den Saturnalien, welche ihrer ursprünglichen Bedeutung als Schluß des Ackerbaues und Beendigung der Winteraussaat gemäß vor das Wintersolstiz gesetzt, aber erst Anfang des 3. Jahrh. v. Chr. auf den 17. Dezember fixiert wurden, und vielleicht auch an den mit den Saturnalien in Verbindung stehenden Opalien und Consualien; endlich noch an den schwankenden *feriae sementinae*[1], welche sich auf das Gedeihen der Aussaat bezogen (wie die Ambarvalien Ende Mai auf die Sommeraussaat). Daß die Namen der Monate Martius, Aprilis, Maius und Iunius ebenfalls auf Jahreszeiten, den Frühling und den beginnenden Sommer, hindeuten, wurde schon (S. 170 f.) hervorgehoben; die meisten der obengenannten Frühlingsfeste fallen in den Aprilis. Auf die Konsequenzen, die sich aus den Beziehungen der Feste zu den Jahreszeiten ergeben, komme ich weiter unten zurück und fahre hier in der Aufzählung derjenigen feriae fort, welche zum alten Bestande des römischen Festkalenders gehören.

Die alten, an bestimmten Tagen des Jahres gefeierten Gemeindefeste sind in den Kalendarien der Kaiserzeit mit NP bezeichnet, was auf ihren feierlichen Charakter (s. oben S. 178) hinweist; der Name dieser Tage wird mit großen Buchstaben geschrieben[2]. Es sind, nach den Monatstagen geordnet, folgende:

Ianuarius.	Februarius.	Martius.
9. Agonalia	15. Lupercalia	14. Equirria
11. } Carmentalia	17. Quirinalia	17. Liberalia Agonalia.
15. }	23. Terminalia	19. Quinquatrus
		23. Tubilustrium

---

kosmische Untergang der Leier fällt für Rom um Christi Zeit etwa 23. August jul. Über den Herbstbeginn bei Varro s. Hartmann S. 171. 198.

1) Varro, *De ling. lat. VI 26*: Sementinae (sementivae) feriae, dies is, qui a pontificibus dictus, appellatus a semente, quod sationis causa susceptae.

2) Allerdings sind unter diesen mit großen Buchstaben geschriebenen Tagen mehrere, welche wahrscheinlich erst im Laufe der Zeit *feriae stativae* geworden sind.

Aprilis.
15. Fordicidia
21. Parilia
23. Vinalia priora
25. Robigalia

Maius.
21. Agonalia
23. Tubilustrium

Iunius.
(9. Vestalia)
(10. Matralia.)

Quintilis.
5. Poplifugia
19. } Lucaria
21. }
23. Neptunalia
25. Furrinalia

Sextilis.
17. Portunalia
19. Vinalia rustica
21. Consualia
23. Volcanalia
25. Opiconsivia
27. Volturnalia

October.
11. Meditrinalia
13. Fontinalia
19. Armilustrium

December.
11. Agonalia
15. Consualia
17. Saturnalia
19. Opalia
21. Divalia
23. Larentalia.

Hierzu gehören noch: *1. Kalend. Martiae,* der alte Neujahrstag, sowie die *Augustalia* (12. Oktober), welche erst in der Kaiserzeit, als Augustus 19 n. Chr. nach Rom zurückkehrte, eingeführt wurden; ferner folgende, mit *N* bezeichnete (halbe Feiertage, Buß- oder Sühnetage):

21. Februar Feralia
24. „ Regifugium
19. April Cerealia
9. 11. 13. Mai Lemuria.

In die Monate September und November fallen keine alten feriae. Der Ursprung der meisten der genannten Feste geht bis in die Königzeit zurück, wird wenigstens dem Könige Numa zugeschrieben; während der Republik sind keine neuen hinzugekommen. Die wandelbaren Festtage, welche an jährlich bestimmten oder willkürlich angesetzten Tagen oder erst nach längeren Perioden wiederkehrend erscheinen, sind in den Kalendarien nicht enthalten. Zu bemerken ist noch, daß viele von den mit *F* bezeichneten Tagen zu den sogenannten *dies atri* (im weitern Sinne *dies religiosi*) gehören, an welchen man offizielle Amtshandlungen, sowie die mit Gebeten oder Opfern verknüpften Zeremonielle vermied. In der Kaiserzeit kam eine große Zahl von feriae zu dem alten Bestande hinzu: Stiftungsfeste von Heiligtümern (*natales*), Gedenktage an Siege, Geburtstage von Kaisern und anderen Personen usw., besonders aber eine große Zahl von Spielen (*ludi*), die

schließlich auf 175 stieg. Ursprünglich waren aus der Zeit der Republik nur 7 Spiele übernommen worden, nämlich: 1. die *ludi Ceriales* (12.—19. April) zur Erinnerung an die Gründung des Cerestempels; 2. die *ludi Megalenses* (4.—10. April) zu Ehren der mater magna auf dem Palatin; 3. die *ludi Florales* (Floralia, 22. April—3. Mai) zur Erinnerung an die Gründung des Floratempels; 4. die großen *ludi Apollinares* (6.—13. Juli), dem Gotte Apollo gewidmet; 5. die *ludi Romani* (4.—19. Sept.), dem Jupiter geweiht; 6. die *ludi victoriae Sullanae* (26. Okt.—1. Nov.) zum Gedächtnis des Sieges Sullas über die Samniter; 7. die *ludi plebeii* (4.—17. Nov.) im Circus Flaminius.

Wie wir oben (S. 184 f.) gesehen haben, besteht zwischen dem Datum verschiedener Feste und den Jahreszeiten ein entschiedener Zusammenhang. Aus der Bedeutung dieser Feste und aus den mit ihnen verbundenen Opfern ergibt sich, daß die Ordner des Kalenders sich bestreben mußten, diese Feste möglichst an den ihnen zukommenden Stellen der Jahreszeiten zu feiern: die Robigalien in der Zeit, bevor das Getreide sehr herangewachsen war, die Vinalia rustica in den Tagen, wo gewöhnlich die Trauben sich zu färben anfingen usw. Es fragt sich, wie in der ältesten Zeit diese Bestimmungen gemacht werden konnten, da doch die eigentliche Zeitrechnung der Römer, die bürgerliche, nach der datiert wurde, die nach dem Monde war.

Das alte Lunisolarjahr der Römer war, wie wir in § 178 sehen werden, so unvollkommen, daß es, wenn für längere Zeiträume gesorgt werden sollte, weder der Sonnenbewegung noch dem Mondlaufe genügen konnte. Man hat deshalb, um die Bestimmung der Festdaten zu erklären, zu verschiedenen Annahmen gegriffen. Theodor Mommsen proponierte ein besonderes, von Eudoxos oder anderen Quellen herstammendes „Bauernjahr“, das ein Sonnenjahr vorstellte und für die Jahrpunkte, Sonnenstände und Stern-Auf- und Untergänge die entsprechenden Daten gab. Hartmann wollte dieses Sonnenjahr nicht von den Griechen entlehnt wissen, sondern direkt auf die Babylonier zurückführen. Soltau suchte in die alten, rohen Bestimmungen von Hesiod (s. oben S. 182) einen besonderen Wert zu legen, indem er annahm, das Hesiodsche Jahr habe $365^1/_4$ Tage gehabt und sei seit den ältesten Zeiten in Italien bekannt gewesen. Von diesen Hypothesen haben die beiden ersten etwas für sich. Die verschiedenen griechischen Parapegmen, die von Meton, Euktemon, Eudoxos, Kallippos aufgestellt worden sind und dem 5. und 4. Jahrh. v. Chr. angehören, lassen den Schluß zu, daß man die Länge des Sonnenjahrs ungefähr, d. h. soweit kannte, um richtig angeben zu können, wann etwa die jährlichen Stern-Auf- und Untergänge stattfinden, wann die Sonne in die Jahrpunkte tritt u. dgl. Wenn man also den Römern das Annehmen ausländischen Wissens beilegen will, so ist das Zurück-

gehen auf griechische Quellen statthaft für das 5. Jahrhundert; für noch früher könnten die Babylonier angenommen werden, da deren Astronomie, wie zu wiederholten Malen in diesem Werke betont worden ist, jetzt als viel älter gilt und erheblich früher eine höhere Stufe erreicht hat, als die der Griechen. Dagegen ist ein Hesiodsches Sonnenjahr[1] von $365\frac{1}{4}$ Tagen für die alte Zeit, von der hier die Rede ist, für die Zeit des Königtums, völlig unmöglich. Diese Annahme übersieht die großen Schwierigkeiten, welche sich den Alten in der Erkenntnis des Vierteltag-Überschusses des tropischen Jahres entgegenstellen mußten. Die Konstatierung des Vierteltags ist vielmehr erst der Schluß des ganzen, langen Entwicklungsganges, den der Ausbildungsprozeß des Jahres bis zur Zeit des Eudoxos herauf genommen hat; hätten die Römer den Vierteltag schon in der alten Zeit gekannt, so würde die Jahrentwicklung bei ihnen von Anfang an auf das Ziel eines regulären Sonnenjahrs ausgegangen sein und eine Kalenderreform Caesars hätte es nie gegeben. Den Vierteltag hat im Altertum kaum jemand vor Eudoxos (etwa 408—355 v. Chr.) sicher erkannt (abgesehen vielleicht von den babylonischen Astronomen — aber selbst für diese jetzt zweifelhaft —), und dieser wohl auch nur aus dem geheim gehaltenen Wissen der ägyptischen Priester.

Es liegt nun aber der Gedanke nahe, daß wir aus den in den bisherigen Kapiteln dieses Werks über die Zeitrechnung anderer Völker mitgeteilten Tatsachen auch einen Schluß betreffs der Römer ziehen können. Bei Gegenständen, wo uns die Nachrichten der Klassiker völlig im Stich lassen und wo wir nur auf den Wahrscheinlichkeitsschluß angewiesen sind, dürfte es geradezu geboten sein, den einseitigen historischen Standpunkt zu verlassen und mehr auf die kulturhistorische Seite der Chronologie, d. h. die in ethnologischer Hinsicht sich bei anderen Völkern darbietenden Parallelen Rücksicht zu nehmen. Wir haben gesehen, in welcher Weise anderweitige Kulturvölker mit der Regelung ihrer Feste zurecht gekommen sind. Bei den Ägyptern mußte konstatiert werden (I 208), daß die Mehrzahl ihrer Feste infolge des Wandeljahrs (365 Tage) alle Jahreszeiten durchlief, daß aber die Feste, welche mit den Veränderungen des Nilstandes und mit gewissen Sonnenständen verbunden waren, durch astronomische Beobachtungen auf ihre ungefähr entsprechende Stelle im Jahre immer wieder zurückgebracht wurden. Die *gahanbar* der alten Perser, gewissermaßen Jahrpunkte und Jahrzeitfeste zugleich,

---

1) Eigentlich nichts weiter als ein Naturjahr; die von Hesiod angegebenen Regeln für die Feld- und Hausarbeit knüpfen sich an die jährlichen Auf- und Untergänge der Hauptsterne und sind für eine Zeitbestimmung ganz roh. Durch Hineintragen der von den viel späteren griechischen Astronomen gefundenen Intervalle hat man, die Sache aufbauschend, ein 365tägiges Sonnenjahr gemacht.

fanden wir (I 286) wandelbar, aber doch dem Versuche unterworfen, sie durch Schaltungen in großen Perioden zu denselben Zeiten zurückzuführen. Auch die chinesischen und japanischen Feste (I 484 f.) sahen wir mit den Jahreszeiten teilweise verknüpft, und in der altjüdischen Zeitrechnung bemerkten wir, in welch einfacher Weise die vormosaischen Feste, das *Massôth* und das Wochenfest, welche an das Frühjahr gebunden, und das Hüttenfest, welches an den Herbst gefesselt war, betreffs ihres Standes in den Jahreszeiten kontrolliert wurden. Ferner zeigen uns die Naturvölker (s. S. 130, 143, 144, 145, 149), daß selbst auf noch tiefer Entwicklungsstufe der Zeitrechnung, ohne alle astronomische Kenntnisse, die Zeit der Feste ermittelt werden kann, wenn an die Sicherheit dieser Bestimmung noch keine höheren Anforderungen gestellt werden. In diesem letzteren Falle befanden sich aber auch die Kulturvölker, als sie ihre Zeitrechnungen zu begründen anfingen. In den Anfängen dieser Entwicklung sind noch alle Zeitbegriffe schwankend. Wenn wir also bei den Römern sehen, daß sie noch zur Zeit der Decemvirn ein Schaltungssystem gebrauchen, bei welchem die Durchschnittslänge des Sonnenjahrs 366¼ Tage ist, ja nicht einmal das Mondjahr seine richtige Durchschnittslänge (355 statt 354 Tage) hat, so können wir uns vorstellen, daß die Anforderungen, die sie an die Bestimmung der Rückkehrzeiten der Feste gestellt haben, in der alten Zeit noch nicht strenge gewesen sind. Wie sich aus dem Umstande ergibt, daß die Feste jedesmal für einen Monat erst nach Neumond von den Pontifices verkündet wurden, sind die Festzeiten anfänglich alle *feriae conceptivae* gewesen. Man hat bezweifelt, ob die Pontifices astronomische Beobachtungen gemacht haben, ein sonderbarer Zweifel, da wir doch überall die Priester als die Ordner des Kalenders beschäftigt finden (schon bei den Naturvölkern), solche Bestimmungen, wenn auch sehr einfacher Art, zu machen. Zu solchen einfachen Verfahrungsarten gehört für die älteste Zeit das Mittel der Orientierung. Wir haben schon bei einigen Naturvölkern gesehen, wie dasselbe angewendet wird. Die Azimutalbewegung der Sonne im Horizonte liegt jahraus jahrein für jeden gegebenen Parallel so gut wie fest, ändert sich wenigstens äußerst langsam. Durch Verfolgung der Auf- und Untergangspunkte der Sonne während einer Reihe von Jahren ergab sich ein roher Begriff von dem Umfang des Jahres[1] und man konnte schließlich ungefähr

---

1) Die Azimutpunkte, welche die Sonne unter der Breite von Rom erreichen kann, sind am längsten Tage bei Sonnenaufgang 238° (bei Sonnenuntergang 122°), am kürzesten 302° resp. 58°; die Sonne legt also im Lauf eines Jahres am Ost- resp. Westhorizont eine Bewegung von 64° zweimal zurück. Die Veränderung des Azimuts der Sonne beträgt um die Zeit der Äquinoktien in der Woche etwa

angeben, um welche Zeit (bis auf einige Tage) die Sonne bei ihrem Auf- oder Untergange gewisse Punkte am Horizonte erreicht haben werde. War man gewöhnt, um jene Zeit ein Fest zu feiern, so ließ sich die nächstjährige Zeit der Wiederkehr des Festes dadurch angeben, daß man den Azimutalpunkt durch irgend eine irdische Marke von einem fixierten Beobachtungspunkte aus festlegte. Diese allerdings mangelhafte Himmelsuhr ging erst allmählich, nach Jahrhunderten, nicht mehr richtig. Solche irdischen Beobachtungsmarken haben wir z. B. die Indianer für die Bestimmung ihres Winterfestes errichten sehen. Die Kulturvölker errichteten haltbarere Marken, die Tempel ihrer Gottheiten. H. Nissen hat gezeigt[1], welche Wichtigkeit die Orientierung der Tempelachsen für die Kultur- und Religionsgeschichte besitzt; die meisten antiken Tempel sind mit ihrer Hauptachse gegen den Ort des Sonnenaufgangs gerichtet, namentlich die meisten der griechischen. Bei vielen war aber auch das Azimut des Aufgangs heller Sterne maßgebend. Es konnte nachgewiesen werden, daß in vielen Fällen das Azimut der Sonne zur vermutlichen Zeit der Gründung der Tempel auf den Tag oder doch den Monat fällt, an welchem das Hauptfest des Tempels gefeiert worden ist. Betreffs mancher Feste, über deren chronologische Lage derzeit noch nichts bekannt ist, konnte Nissen sogar aus dem gemessenen Azimut des Tempels und der etwa vorhandenen Beziehung der Tempelgottheit zu Sternbildern einen Rückschluß auf den Monat der Feste wagen. Wir dürfen also annehmen, daß auch die römischen Pontifices von der Orientierung Gebrauch gemacht haben in der Zeit, wo sich der Kalender noch in der ersten Entwicklung befand. Sie werden den Jahrestag, an welchem ein Fest gefeiert werden sollte, durch das Azimut der Sonne an diesem Tage oder durch den Aufgang eines hellen Sternes oder Sternbildes festgelegt haben. Zur jeweiligen Auffindung des Azimuts benutzte man Landmarken oder orientierte danach die Achsen mancher Tempel. Zu diesen Operationen bedurften die Pontifices weder astronomischer Kenntnisse noch gelehrter Berechnungen, — auch nicht der Länge des Sonnenjahrs von $365^1/_4$ Tagen. Schließlich werden sie, sobald sie über die Veränderlichkeit der Azimutalbewegung der Sonne während des Jahres im klaren waren, gestützt auf festgelegte Azimute, die Tage der Feste mittels einfacher Rechnung haben angeben können. Außerdem kamen ihnen die jährlichen Auf- und Untergänge der hellen Hauptsterne, wie des Sirius und Orion, des Arktur und der Plejaden, bei der Abmessung der Zeit der

---

4^0, eine Größe, die an Steinmarken, die etwa mit einer Visiervorrichtung versehen waren, sehr wohl wahrgenommen werden konnte.

1) *Orientation, Studien zur Geschichte der Religion*, Berlin 1906/7.

Feste gegen die Jahreszeiten zu Hilfe. In bezug auf den Sirius befand man sich unter dem Parallel von Rom nicht ungünstiger als die Ägypter, da für diese Breite (wie man aus Tafel Ic ersieht), die heliakischen Auf- und Untergänge dieses Sterns durch 800 Jahre hindurch nahezu auf denselben beiden Tagen haften bleiben, die Aufgänge auf dem 2. August, die (erheblich leichter beobachtbaren) Untergänge auf dem 29. oder 30. April; auch Orion stand für die Breite Roms günstig. Durch Beobachtung dieser jährlichen Erscheinungen der Hauptsterne, die freilich wegen der Unsicherheit solcher Beobachtungen für sich allein nicht zu genauerer Kenntnis der wahren Jahreslänge führen konnte, mußte man dazu gelangen, die Zwischenzeiten anzugeben, die zwischen diesen Erscheinungen und den einzelnen Hauptphasen der Jahreszeiten verfließen. Man braucht also nicht auf griechisches Wissen oder noch entferntere Grundlagen zurückzugreifen, um bei den Pontifices einen ungefähr mit der Natur übereinstimmenden Kalender vorauszusetzen. Sie konnten einen solchen auch selbst finden. So unvollkommen der Kalender war, so genügte er doch in den Zeiten des mangelhaften Lunisolarjahrs, um die zeitliche Lage der Festtage gegen die Jahreszeiten und gleichzeitig gegen die Tage der Mondmonate angeben zu können. Man hatte nun auch die Möglichkeit, jene Feste, bei denen es wünschenswert war, zu fixieren; so konnten früh schon die *feriae stativae* eingeführt werden. Wahrscheinlich haben die Pontifices diesen Naturkalender hin und wieder nach Beobachtungen zu verbessern gesucht; die Tatsache, daß sie ihre Manipulationen mit dem ganzen Kalenderwesen geheim zu halten versuchten, weist wenigstens darauf hin. An alten Bestimmungen der Festzeiten hält das Volk, wie wir anderweitig in der Geschichte der Chronologie sehen, beharrlich fest; so hat auch Caesar bei seiner Kalenderreform die Lage, welche den Festen von altersher zugemessen war, so viel wie möglich respektiert.

§ 173. Die römischen Festtage in den Kalendarien.[1]

Die Kalendarien enthalten außer den im vorigen Paragraphen genannten alten Festen eine Anzahl anderer Festtage, die sehr verschiedener Herkunft sind, wie Stiftungstage von Tempeln und Altären,

---

1) Es sind bis jetzt etwa 23 Kalendarien, meist aus Rom und Umgebung, gefunden worden, zumeist in Stein gehauen oder auf Wände gemalt; sie stammen alle aus dem 1. Jahrh. v. Chr. und dem 1. Jahrh. n. Chr.; ferner 2 handschriftliche, die fasti Furii Dionysii Philocali und der laterculus des Polemius Silvius, welche aus der späteren Zeit, 354 und 448 n. Chr., stammen. Diese Kalendarien sind sämtlich im

Gedächtnistage der Kaiser, ihrer Sieges- und Geburtstage, kleinere Spieltage (außer den § 172 genannten Hauptspielen), einige Opfertage, Freuden- und Trauertage usw. Stellt man diese von den Kalendarien der verschiedenen Jahrhunderte überlieferten Tage zusammen, so kann man fast zwei Drittel jeden Monats mit solchen Tagen besetzen, so den Ianuarius mit 20 festlichen Tagen, den Februarius mit 16 Tagen usw. Einer vollständigen Sammlung der festlichen Tage steht hier der Umstand entgegen, daß eine bloße Nennung der Tage, wie sie uns von den Kalendarien überliefert wird, vielfach unverständlich sein würde und von Erklärungen begleitet werden müßte. Da aber nur die schon genannten Hauptfeste kalendarische Wichtigkeit haben, die übrigen festlichen Tage dagegen meist ohne kalendarische Bedeutung sind, so unterlasse ich die Wiedergabe einer solchen Sammlung, umsomehr als die nötigen beizugebenden Erklärungen in das Gebiet der Religion und des Kultus der Römer fallen, also Rahmen und Zweck des vorliegenden Buches wesentlich überschreiten würden. Ich verweise vielmehr auf Mommsen-Marquardts Röm. Staatsverwaltung (3. Band 1885 S. 567 f.) und auf Wissowa, Religion und Kultus der Römer (Müllers Handb. d. klass. Alt.-Wiss. V, 4. Abt. 1902); vgl. auch Mommsen, *Corp. Inscr. Lat.* I, 2. Ausg. 1893, p. 297—304.

§ 174. Zählung der Jahre. Die römischen Ären.

In diesem Paragraphen soll nur der eigentlichen Ären und der hauptsächlichsten Jahreszählungen, welche von historischen Punkten ausgehen, gedacht werden; die Zählung nach Amtsjahren (Konsularjahren) wird in § 182 abgehandelt werden.

Den natürlichsten Anknüpfungspunkt, die Jahre zu zählen, bot den Römern die Gründungszeit ihrer Hauptstadt. Es finden sich also bei den römischen Schriftstellern verschiedene Versuche vor, das Gründungsjahr Roms zu ermitteln, aufgebaut auf mythischen, ge-

---

Corp. Inscr. Lat. I, 2. Ausg. 1893, pars prior (p. 210—339) veröffentlicht (früher *C. I. L.* I 293 f., VI, IX, X) und zwar: 1. das Esquilinum, 2. das Caeretanum, 3. die fasti collegii Arvalium, 4. das Tusculanum, 5. das Allifanum, 6. das Pincianum, 7. das Sabinum, 8. das Venusinum, 9. das Maffeianum, 10. das Feriale Cumanum, 11. das Praenestinum, 12. das Vallense, 13. das Paulinum, 14. das Vaticanum, 15. das Amiterninum, 16. das Pighianum, 17. das Antiatinum, 18. das Farnesianum, 19. kleinere Kal.-Fragmente, 20. die fasti Guidizzolenses, 21. die obenerwähnten fasti des Philocalus und 22. die des Silvius, sowie 23. die Menologia rustica Colotianum et Vallense, welche aber die einzelnen Tage nicht verzeichnen. Ferner neuerdings, 1894 und 1895, gefundene Fragmente, *Corp. Inscr. Lat.* VI, pars 4, fasc. 2 p. 3315, und zwei, 1897 und 1904 gefundene Fragmente des Kal. Praenestinum, Dessau, *Inscr. Latin. selectae* II, 1906 n. 8744[a].

schichtlichen und offiziellen Grundlagen. Keines dieser Daten, mit Ausnahme des von Varro, ist die Basis einer kontinuierlichen Jahreszählung geworden. Nur in der Rechnung des Cato hat man außerdem eine besondere Ära erblicken wollen; da letztere Annahme ein noch zweifelhafter Gegenstand ist[1], und da den übrigen Daten der Begriff Ära nicht zukommt, so begnüge ich mich damit, die hauptsächlichsten Ansätze des Gründungsjahres Roms anzugeben:

Ennius: 700 Jahre vor seiner Zeit [Varro, *de re rustica III 1*] entsprechend etwa	880—870 v. Chr.	
Timaios: 38 Jahre vor Ol. 1	= 814 „	[Dionys. *I 74*]
Calpurnius Piso [Censorin. *de die nat. XVII 13*]	= 759 „	(fraglich)
Eutrop [Eutrop. *II 9*] unter d. J. 464	= 759 „	
Varro [Censorin. *de die nat. XXI*] Ol. 6, 3	= 754 „	
Porcius Cato [Dionys. *I 74*] 432 Jahre nach der Einnahme Trojas Ol. 7, 1	= 752 „	
Eratosthenes, Polybius, Nepos u. a. Ol. 7, 2	= 751 „	[Dion. *I 74*, Solin. *I 27*]
Fabius Ol. 8, 1 [Dion. *I 74*, Solin. *I 27*]	= 748 „	
Cincius Alimentus [Dionys. *I 74*] Ol. 12, 4	= 729 „	

Hierzu ist noch zu bemerken, daß die Verschiedenheit der Ansätze wahrscheinlich auf Differenzen in der Annahme der Zahl der Königsjahre zurückgeht (es werden 239—244 Jahre dafür angenommen); von den extremsten Gründungszahlen abgesehen, liegen dann die Angaben für die Zeit der Errichtung der Republik zwischen den Jahren 510 bis 506 v. Chr. Die Gründungsjahre des Timaios und des Cato hängen mit Annahmen über die Zeit der Eroberung Trojas zusammen; der erstere läßt Rom (gleichzeitig mit Karthago) nach der Zerstörung Trojas von dem umherirrenden Aeneas gegründet sein; der zweite stützte sich auf die im Altertum sehr verbreitete Angabe des Eratosthenes, nach welcher der Fall Trojas 1184 v. Chr. stattgefunden hätte[2].

---

1) S. unter „Literatur“ § 190 (Ären).

2) Ausführliches über die verschiedenen Gründungsjahre s. bei Holzapfel, *Röm. Chron.*, S. 164—249.

Neben diesen ephemer vorkommenden Jahreszählungen finden sich bei den alten Autoren Datierungen, die auf andere ebenfalls zurückliegende Ausgangspunkte Bezug nehmen. So die Zählungen von der Zeit der Vertreibung der Könige (post reges exactos oder expulsos), von denen die älteste[1] die des Dionys. Halic. *ant. I 74* aus den tabulae censoriae vom Census 392 v. Chr. sein soll (μετὰ τὴν ἐκβολὴν τῶν βασιλέων ἑνὸς δέοντι εἰκοστῷ καὶ ἑκατοστῷ ἔτει). Andere Beispiele bieten Varro, *de re rust. I 2, 9*: post reges exactos annis CCCXLV; Cicero, *Brutus 16, 62*: anno X post reges exactos; Cicero *pro Cornel.* bei Ascon. p. 67: anno XVI post reges exactos; Tacitus, *Annal. XI 22*: LXIII anno post Tarquinios exactos. — Ferner kommen vor: Datierungen (d. h. Intervalle) nach den Jahren seit den Volkstribunen, post secessionem plebis (Livius *III 30, 7*: XXXVI anno a primis tribuni plebis decem creati sunt), post primum consulem plebeium (Livius *VII 18, 1*: ablato post XI annum a plebe consulatu patricii consules ambo ex interregno magistratum iniere), nach den Jahren der punischen Kriege, nach Beginn der Samniterkriege, Zurückrechnung von Kriegen (Plinius, *Hist. nat. VII 60, 213*: ante XII annos quam cum Pyrrho bellatum est), vielfach nach der Verheerung Roms durch die Gallier u. a.

Als eigentliche Ären können nur 2 oder 3 betrachtet werden:

1. Die Varronische Ära. Den Ausgangspunkt derselben bildet das obenerwähnte Gründungsjahr Roms des M. Terentius Varro, nämlich Ol. 6, 3, welchem Ansatze das vom Juli 754 bis zum Juli 753 v. Chr. reichende Jahr entspricht. Nach einer allgemein angenommenen Tradition wurde der Gründungstag auf das Frühlingsfest der *Parilien* XI. Kal. Mai. = 21. April (s. oben S. 185) gesetzt. Die Epoche der varronischen Ära ab urbe condita (u. c.) ist daher der 21. April 753 v. Chr. Schon früher als Varro berechnete Pomponius Atticus (46 v. Chr.) das Gründungsjahr Roms auf Ol. 6, 3, wie aus Solinus hervorgeht, welcher dem Atticus diesen Ansatz zuschreibt; und aus dem um dieselbe Zeit (47 v. Chr.) von Atticus verfaßten Liber annalis (einer Art Eponymenverzeichnis oder Zeittafel), dessen sich Cicero bedient, obwohl er sonst nicht varronisch rechnet[2]. Varro folgte erst

---

1) Das Alter der Aufzeichnungen des Zensorenprotokolls ist allerdings nicht zweifelfrei, s. Holzapfel, *Röm. Chron.*, S. 47 A. 1).

2) Solinus *I 27*: Romam — placet conditam — Pomponio Attico et M. Tullio olympiadis sextae anno tertio. — Cicero, *Brutus 18, 72*: Hic Livius primus fabulam C. Claudio Caeci filio et M. Tuditano consulibus docuit, anno ipso ante quam natus est Ennius, post Romam conditam autem quartodecimo et quingentesimo (514 = 240 v. Chr.), ut hic ait, quem nos sequimur (514 + 239 = 753). — *74*: Haec si minus apta videntur huic sermoni, Brute, Attico adsigna, qui me inflammavit studio illustrium hominum aetates et tempora persequendi (Hinweis auf den oben genannten Liber annalis).

in der 43 v. Chr. von ihm verfaßten Schrift *de gente populi Romani* den Rechnungen des ATTICUS und des (sogleich zu erwähnenden) TARUTIUS über das Alter Roms[1]. PLINIUS (*H. n.*) und CENSORIN (*de die nat.*) bedienen sich in einer Reihe von Datierungen der Ära VARROS.

Über die Art und Weise, wie man auf die Epoche 21. April 753 v. Chr. gelangte, variieren in einiger Hinsicht die Meinungen. Die varronische Ära fußt auf den sog. kapitolinischen Fasten (einem nach Dezennien fortschreitenden Beamtenverzeichnis), in welchen für die Königszeit 243 Jahre angenommen werden. Nach diesen Fasten zählte ATTICUS die Jahre der Republik, für die Königszeit setzte er aber, einer in der Kaiserzeit allgemein üblichen Annahme zufolge, um 1 Jahr mehr, 244 Jahre oder 61 Olympiaden. VARRO ging von irgend einem Jahre, dessen Olympiade feststand, mit derselben Annahme bis auf die Gründung Roms zurück, indem er die Listen der Magistratsjahre benützte und wahrscheinlich jedes Magistratsjahr einem Olympiadenjahre gleichsetzte. Das Jahr 1 seiner Ära fand er = Ol. 6,4, das Gründungsjahr selbst daher Ol. 6,3. Auf Ol. 6,4 führt auch die Angabe bei CENSORIN[2], daß das 1014. Jahr der Olympiadenära (d. h. Ol. 254,2) gleich dem 991. varronischen Jahre sei. Um 990 Jahre oder 247 Olympiaden 2 Jahre zurück, gibt 1 varr. = Ol. 6,4. — Der schon erwähnte L. TARUTIUS, ein Freund des VARRO, wurde von letzterem befragt, ob sich nicht, wie aus dem Tage und der Stunde der Geburt der Menschen deren Schicksale, so aus dem Lebensberichte des ROMULUS das Datum seiner Geburt berechnen lasse. TARUTIUS habe darauf hin Rechnungen angestellt und gefunden[3]: für die Zeit der Konzeption des ROMULUS die Stunde einer Sonnenfinsternis, die

---

1) ARNOBIUS, *Advers. nationes V 8*: Varro in librorum quattuor primo, quos de gente conscriptos Romani populi dereliquit, curiosis computationibus edocet ab diluvii tempore ad usque Hirti consulatum et Pansae (711 u. c. = 43 v. Chr.) annorum esse milia nondum duo.

2) CENSORIN *c. XXI 4*: De tertio tempore (d. h. betr. des dritten Zeitalters in der Geschichte Roms) fuit aliqua inter auctores dissensio in sex septemve tantummodo annis versata, sed hoc quodcumque caliginis Varro discussit, et pro cetera sua sagacitate nunc diversarum civitatium conferens tempora, nunc defectus eorumque intervalla retro dinumerans eruit verum lucemque ostendit, per quam numerus certus non annorum modo sed et dierum perspici possit. secundum quam rationem, nisi fallor hic annus, cuius velut index et titulus est Pii et Pontiani consulatus (238 n. Chr.), ab olympiade prima millensimus est et quartus decimus, ex diebus dumtaxat aestivis, quibus agon Olympicus celebratur; a Roma autem condita DCCCCXCI, et quidem ex Parilibus, unde urbis anni numerantur.

3) PLUTARCH, *Romul. 12*: . . . . Ῥωμύλου σύλληψιν ἔτει πρώτῳ τῆς δευτέρας ὀλυμπιάδος, ἐν μηνὶ κατ᾽ Αἰγυπτίους Χοιὰκ τρίτῃ καὶ εἰκάδι τρίτης ὥρας, καθ᾽ ἣν ὁ ἥλιος ἐξέλιπε παντελῶς· τὴν δ᾽ ἐμφανῆ γένεσιν ἐν μηνὶ Θωὺθ ἡμέρᾳ πρώτῃ μετ᾽ εἰκάδα περὶ ἡλίου ἀνατολάς. Κτισθῆναι δὲ τὴν Ῥώμην ὑπ᾽ αὐτοῦ τῇ ἐνάτῃ Φαρμουθὶ μηνὸς ἱσταμένου μεταξὺ δευτέρας ὥρας καὶ τρίτης.

dritte des 23. *Choiak* Ol. 2, 1; für die Zeit der Geburt den Sonnenaufgang des darauffolgenden 21. *Thoth*, und für die Erbauung Roms den 9. *Pharmuthi* (Ol. 6, 3). Da als Erbauungstag der Stadt, wie oben bemerkt wurde, allgemein — auch von dem unten zitierten Plutarch („Die Römer feiern diesen Tag, auf den das uralte Hirtenfest *Parilia* trifft, und nennen ihn den Geburtstag der Stadt", a. a. O.) — die Parilien, 21. April angenommen werden, so müßte die Gleichung 21. April = 9. *Pharmuthi* für das Jahr 753 v. Chr. gegolten haben. Es ist zweifelhaft, ob dieses Datum und die beiden anderen ägyptischen 23. *Choiak* Ol. 2, 1; 21. *Thoth* Ol. 2, 2 nach dem Wandeljahre (dessen Epoche der 26. Februar 747 v. Chr., s. I 143) oder nach dem festen alexandrinischen Jahre (s. I 224 f.) zu verstehen sind. Der 9. *Pharmuthi* Ol. 6, 3 wäre nach dem Wandeljahre der 4. Oktober, nach dem alexandrinischen der 4. April 753. Das erstere nehmen Unger und Matzat an; Soltau dagegen geht von der alexandrinischen Datierung aus und hat auf Grund der letzteren auch die Sonnenfinsternisse nachzuweisen versucht, welche durch Rückrechnung von bekannten oder aus ägyptischen Nachrichten geschöpften Sonnenfinsternissen[1] mittels der chaldäischen Finsternisperiode (s. I 43) für die Tage der Konzeption des Romulus und der Gründung der Stadt gewonnen worden sein sollen. Die weiteren von Tarutius berechneten Konstellationen[2] lassen sich mit den erwähnten Datierungen nach dem Wandeljahr nicht in Übereinstimmung bringen, da die Sonne am 4. Oktober (9. *Pharmuthi*) nicht im Stier, sondern nur in der Wage stehen konnte[3]. Soltau nimmt deshalb ein früheres Gründungsdatum des Tarutius, 24. April 754 (julian.), und ein geändertes vom

---

1) Daß man in der Kaiserzeit Finsternisse mittels astronomischer Perioden aus beobachteten oder historisch überlieferten Finsternissen zurückzuberechnen versuchte, geht aus der vorher zitierten Stelle bei Censorin hervor; ein solches Verzeichnis anderswo beobachteter Finsternisse soll um 500 u. c. der Astronom Konon zusammengestellt haben (Seneca, *Nat. quaest. VII 3. 3*: defectiones quidem solis observatas ab Aegyptiis collegit). Die von Plutarch (a. a. O.) erwähnte „Tafel" (πίναξ) war wahrscheinlich ein ebensolches Verzeichnis, welches Tarutius benützt hat.

2) Cicero, *De div. II 47. 98*: L. Tarutius Firmanus, familiaris noster, in primis Chaldaicis rationibus eruditus, urbis etiam nostrae natalem diem repetebat ab iis Parilibus, quibus eam a Romulo conditam accepimus, Romamque in iugo (Zeichen der Wage) cum esset luna, natam esse dicebat nec eius fata canere dubitabat. — Solinus *1*: Romulus auspicato fundamenta murorum iecit duodeviginti natus annos XI. Kal. Maias . . . . Iove in piscibus, Saturno Venere Marte Mercurio in scorpione, sole in tauro, luna in libra constitutis. — Lydus, *De mens. I 14*: ἡλίου μὲν Ταύρῳ, σελήνης δὲ Παρθένῳ (Zeichen der Jungfrau), Κρόνου δὲ Ζυγῷ, Διὸς δὲ Λέοντι, Ἄρεος Ζυγῷ, Ἀφροδίτης Ταύρῳ, Ἑρμοῦ Κριῷ. — Manilius *4, 773*: qua (Libra) condita Roma.

3) Der Eintritt der Sonne in das Zeichen der Wage fand im Jahre 753 v. Chr. für Rom am 30. September etwa um 7^h abends statt.

4. April 753 an, durch welche auch die von Plutarch (*Romul. 12*)[1] erwähnte, angeblich bei der Erbauung Roms stattgefundene Sonnenfinsternis in Einklang gebracht werden soll. Die beiden anderen Konstellationsdaten 23. *Choiak* und 21. *Thoth* seien ebenfalls alexandrinisch, = 19. Dezember resp. 18. September zu nehmen; das letztere Datum erkläre sich daraus, daß aus Devotion gegen den Imperator Augustus dessen Geburtstagskonstellation (beim Eintritt der Sonne in die Wage 23. September julian.) auf Romulus übertragen worden sei[2]. Die Annahme alexandrinischer Datierung darf aber für die Zeit des Tarutius (46 v. Chr.) bezweifelt werden, da die Einführung des festen alexandrinischen Jahres erst 30 oder 26 v. Chr. erfolgte[3]. — Die Entstehung der varronischen Ära gehört, wie aus dem Vorstehenden ersichtlich ist, ganz der Kaiserzeit an. Zählungen nach derselben finden sich, außer bei den schon oben angeführten Plinius und Censorin, bei Dio (und dem ihm folgenden Zonaras), sowie hier und da bei Verrius Flaccus und Gellius.

Bei der Reduktion von varronischen Jahren auf die der christlichen Ära wäre eigentlich zu beachten, daß das Jahr 1 varr. nicht ganz mit dem Jahre 753 v. Chr. zusammenfällt, sondern, da es vom 21. April ab läuft, von letzterem fast um 4 Monate verschieden ist. Man vernachlässigt aber meist den verschiedenen Jahranfang des varronischen und christlichen Jahres und setzt 1 u. c. = 753 v. Chr. Da also das Jahr 0 varr. = 754 v. Chr., so erhält man das christliche Jahr eines gegebenen varronischen Jahres, dessen Jahreszahl 753 nicht übersteigt, indem man die gegebene Jahreszahl von 754 abzieht. Das varronische Jahr 280 z. B. ist = 474 v. Chr.; ebenso hat man christliche Jahre von 754 abzuziehen, um varronische zu bekommen. Das Jahr 1 n. Chr. ist = 754 varr.; bei varronischen Jahren größer als 753 hat man daher von der varronischen Jahreszahl 753 abzuziehen, um Jahre der christlichen Ära zu erhalten, z. B. 991 varr. = 238 n. Chr. Beim Vergleichen der varronischen Jahre mit den Jahren der Olympiaden handelt es sich um die Differenz von einem halben Jahre, da die Olympiadenjahre im Sommer anfangen; das dem Olympiadenjahre 19,1 entsprechende Jahr 50 varr. dauert etwa vom Juli 704 bis Juli 703 v. Chr. Gegebene varronische Jahre verwandelt man in Olympiadenjahre, indem man die gegebenen Jahre durch Division mit 4 in Olympiaden und Jahre zerlegt und den Quotienten und Rest

---

1) . . . ἐκείνην δὲ τὴν ἡμέραν, ᾗ τὴν πόλιν ὁ Ῥωμύλος ἔκτιζεν, ἀτρεκῆ τριακάδα τυχεῖν λέγουσι· καὶ σύνοδον ἐκλειπτικὴν ἐν αὐτῇ γενέσθαι σελήνης πρὸς ἥλιον, ἣν εἰδέναι καὶ Αντίμαχον οἴονται, τὸν Τήϊον ἐποποιόν, ἔτει τρίτῳ τῆς ἕκτης ὀλυμπιάδος συμπεσοῦσαν.

2) Im Jahre 63 v. Chr. trat die Sonne am 26. September um 5^h morgens in das Zeichen der Wage. — Vgl. Soltau, *R. Chr.* 435 u. Holzapfel, *R. Chr.* 317 A. 1).

3) Mommsen, *R. Chr.* 265 A. 16); Böckh, *Die vierj. Sonnenkreise d. Alten*, 280 f.

zu Ol. 6, 3 addiert; z. B. 50 varr. : 4 = 12 Olymp. + 2 Jahre, hierzu 6 Ol. 3 Jahre, macht 18 Olymp. 5 Jahre oder Ol. 19, 1; umgekehrt findet man aus der Angabe Ol. 19, 1 durch Subtraktion von Ol. 6, 3 den Rest Ol. 12, 2 = 48 + 2 Jahre = 50 varr. — Die Gleichungen zwischen varronischen Olympiadenjahren und Jahren der julian. Ära findet man bis 1053 varr. in Tafel V am Schlusse dieses Buches. — Die varronische Ära ist nur eine theoretische Jahreszählung; in bezug auf die Amtsjahre der Konsuln, wenigstens jene der älteren Zeit, darf man sie nicht zu Reduktionen anwenden. Hierüber s. § 182.

2. Die kapitolinische Ära. Diese beruht auf den kapitolinischen Fasten, welche, wie oben bemerkt, für die Königsjahre nur 243 Jahre zählen (statt 244), ist also eigentlich nur eine Abart der varronischen Ära. Man erhält nach dieser Ära (s. oben S. 194) also das Gründungsjahr der Stadt Ol. 6, 4 = 753 v. Chr., und danach 1 u. c. = Ol. 7, 1 = 752 v. Chr.; die kapitolinische Ära zählt ein Jahr weniger als die varronische. Wie die letztere Ära gehört auch die kapitolinische Zählung der Kaiserzeit an. Zur offiziellen Geltung scheint sie um 720 oder 718 varr. (34 oder 36 v. Chr.) durch die Aufstellung der kapitolinischen Magistratstafel an der durch Cn. Domitius Calvinus neuerrichteten Regia[1] gekommen zu sein. An der alten Regia war wahrscheinlich die Magistratstafel mit der früheren Jahreszählung angebracht, von der selbst noch spät lebende Schriftsteller Gebrauch machten, also Kenntnis gehabt haben müssen. Die beiden obengenannten Ären werden ohne Bevorzugung der einen oder der anderen von den römischen Autoren gebraucht; Solinus und Macrobius gebrauchen die kapitolinische Zählung, Tacitus hat abwechselnd die kapitolinische und die varronische Ära; im ganzen überwiegt bei den Schriftstellern der Kaiserzeit die varronische[2]. Aus den in Stein gehauenen Priesterlisten aus dem 2. und 3. Jahrh. n. Chr. ist ersichtlich, daß in dieser späten Zeit noch beide Ären nebeneinander angewendet wurden, ob nach einem Prinzip und nach welchem, ist fraglich[3].

---

1) Bruchstücke dieser Tafel befinden sich jetzt in der Sammlung des Palazzo dei Conservatori auf dem Kapitol. Dio Cassius (*XLVIII 42, 5*) setzt den Neubau der Regia schon unter 715 varr., doch kehrte Domitius, der bis 718 Statthalter in Spanien war, erst 718 nach Rom zurück.

2) Beispiele für die verschiedene Anwendung beider Zählungen s. bei Holzapfel, *R. Chr.* 181 und Mommsen, *R. Chr.* 143.

3) So sind die im *Corp. Inscr. Latin.* VI n. 1984 vermerkten Jahre teils nach der varronischen Ära, teils nach der kapitolinischen gezählt; *Corp. Inscr. Lat.* VI n. 1991 (= XIV n. 2393) Zeile 3 z. B. ist 932 p. u. c. = 180 n. Chr., Zeile 7 aber 953 p. u. c. = 200 n. Chr. Der Epocheunterschied zwischen den Stadtjahren (21. April) und den Kalender- oder Amtsjahren ist nicht die Ursache der Differenzen, wie aus anderen Datierungen (z. B. ebd. VI n. 2001. 2004) hervorgeht.

3. Viel älter als die beiden vorgenannten Ären ist die Zählung nach der kapitolinischen Tempelweihe. Plinius berichtet[1], daß Cn. Flavius, welcher im Jahre 450 u. c. kurulischer Ädil war, der Concordia eine Kapelle stiftete und an derselben eine eherne Tafel anbringen ließ mit der Inschrift, die Weihung der Kapelle habe stattgefunden CCIIII annis post Capitolinam dedicatam; wie Plinius hinzufügt, soll letzteres Datum dem Jahre 449 der Stadt gleichkommen. Die Auffassung, welcher die Stelle des Plinius bei den modernen Chronologen begegnet, ist geteilt und es bleibt unsicher, ob man das Jahr 245 varr. oder 246 varr. als das erste dieser Jahreszählung zu betrachten hat. Nach der Überlieferung des Annalisten Cincius (s. Livius *VII 3, 8*) hat die Weihung des Tempels im ersten Jahre der Republik, unter dem Konsulate des Horatius stattgefunden; man nennt die Ära der Tempelweihe, da sie in die Zeit fällt, wo das Land von dem Königtum befreit wurde, daher auch die römische Freiheitsära.

Was die etwa vor den Ären ab urbe condita übliche Zählung der Jahre anbelangt, so herrscht darüber gegenwärtig in der Forschung ebenfalls noch keine Übereinstimmung. Bei der annalistischen Zählung, welche uns bei einzelnen Schriftstellern entgegentritt, spielt die Auffassung, welche man den Dezemviratsjahren, den sog. Diktatorenjahren (421, 430, 445, 453 varr.) und Anarchiejahren (379—383 varr.) gibt, die entscheidende Rolle. Soltau ist der Ansicht, es habe nur eine annalistische Ära gegeben; sie weicht von der varronischen ab, indem ein drittes Dezemviratsjahr gerechnet wird (daher die darauf folgenden annalistischen Jahre um 1 größer sind als die varronischen) und die Diktatorenjahre nicht mitgezählt werden. Holzapfel findet Spuren einer von der varronischen abweichenden Ära, welche die offizielle gewesen sein soll, bei Livius und Cicero. Andere nehmen eine Mehrheit solcher ehemaligen annalistischen Zählungen an. Zur sicheren Begründung der verschiedenen Ansichten reicht aber offenbar die Zahl der Nachweise von Besonderheiten, die man bei einzelnen Autoren in der Jahreszählung findet, nicht hin.

Schließlich ist es nicht unwichtig, mit einigen Bemerkungen darauf hinzuweisen, in welchem Sinne im allgemeinen die Angaben der römischen Autoren bei der Jahreszählung zu verstehen sind[2]. Bei bloßen

---

1) Plinius, *Hist. nat. XXXIII 1, 19*: Flavius vovit aedem Concordiae, si populo reconciliasset ordines, et, cum ad id pecunia publice non decerneretur, ex multaticia faeneratoribus condemnatis aediculam aeream fecit in Graecostasi, quae tunc supra comitium erat, inciditque in tabella aerea factam eam aedem CCIIII annis, post Capitolinam dedicatam, ita CCCCXXXXVIIII a condita urbe gestum est et primum anulorum vestigium exstat. — Über die Literatur, die sich betr. der kapitolinischen Ära entwickelt hat, s. die Nachweise in § 190.

2) Näheres besonders bei Soltau, *R. Chr.* 249—258; Holzapfel, *R. Chr.* 353—356.

Intervallangaben der Zeit, z. B. wieviel Tage zwischen zwei gegebenen Daten oder wieviel Jahre zwischen zwei bestimmten Jahren liegen, ist die angegebene Zahl als absolute Zahl anzusehen, d. h. weder der Ausgangstermin noch der Endtermin sind darin inbegriffen. Gewöhnlich wird die absolute Zahl durch annis (diebus) interiectis, intervallo annorum oder dgl. ausgedrückt. Z. B. Cicero, *Brutus 63, 229*: (über Hortensius) L. Crasso Q. Scaevola consulibus (659 varr.) primum in foro dixit . . . ., est autem L. Paulo C. Marcello consulibus (704 varr.) mortuus, ex quo videmus eum in patronorum numero annos quattuor et quadraginta fuisse (44 Jahre zwischen 660—703 varr.). — Bei der Angabe der Zeit, die zwischen zwei Ereignissen (Jahresepochen) liegt, wird diese entweder durch die Grundzahlen angegeben (wieviel Jahre zwischen den beiden Jahresepochen liegen) oder mittels der Ordnungszahl (das wievielte Jahr die zweite Jahresepoche von der ersten an gerechnet ist). Im ersteren Falle wird, wie es in der Natur der Sache liegt, der Endtermin mit in die Zahl der Jahre eingerechnet, der Ausgangstermin aber nicht; z. B. Livius *XXX 44, 1* (553 varr.): annis ante quadraginta pax cum Carthaginiensibus postremo facta erat Q. Lutatio, A. Manlio cons. (513 varr.), bellum initum annis post tribus et viginti P. Cornelio, T. Sempronio cons. (536 varr.). In dem anderen Falle, wo man durch eine Ordnungszahl die spätere Jahresepoche angibt, kann entweder nur der Endtermin eingerechnet sein, oder es können beide Termine, Anfang und Ende, eingeschlossen werden. Cato bezeichnet z. B. das Jahr der Belagerung von Sagunt (535 varr. = 219 v. Chr.) als das 22. Jahr nach Beendigung des 1. punischen Krieges (513 varr.)[1]; hier ist also nur der Endtermin eingerechnet. Dagegen heißt es bei Livius z. B. (*VII 27, 5*) unter 408 varr.: tertio anno post Satricum restitutum a Volscis (406 varr.) M. Valerius Corvus iterum consul cum C. Poetelio factus; in dieser Ausdrucksweise sind b e i d e Termine berücksichtigt. Um sich also in solchen Fällen, wo die Ordnungszahl bestimmend ist, richtig entscheiden zu können, wird man die Gewohnheit des betreffenden Schriftstellers, Zwischenzeiten zahlenmäßig anzugeben, durch Analysis seiner Werke zu studieren haben. Holzapfel meint, daß in der älteren Zeit die Gepflogenheit bestanden habe, den Anfangstermin auszuschließen und den Endtermin einzurechnen; die Art, beide Termine einzurechnen, sei erst in der Kaiserzeit aufgekommen. Wie aber Matzat und Soltau bemerken, ist die Ursache der verschiedenen Zählung mit

---

1) Nonius *s. v. duodevicesimo* p. 100: Cato in quarto originum: deinde duo et vicesimo anno post dimissum bellum, quod quattuor et viginti annos fuit, Carthaginienses sextum de foedere decessere. [Mit dem Vertragsbruche ist jedenfalls die Belagerung von Sagunt gemeint.]

Ordnungszahlen wahrscheinlich darin zu suchen, ob das Ereignis im Ausgangsjahre, von dem aus gerechnet wird, bereits gegen den Schluß dieses Jahres lag oder erst am Beginn des Ausgangsjahres. Im ersteren Falle erklärt es sich dann, daß das Ausgangsjahr mit eingerechnet wird, und im zweiten, daß es ausgeschlossen bleibt.

§ 175. Saecula und Lustra.

Zu den Elementen der römischen Zeitrechnung gehören auch die Begriffe Saecula und Lustra.

Beim Saeculum[1] kommt zeitrechnerisch nur das juristische Saeculum in Betracht, d. h. die feste aus der Beobachtung der Durchschnittsdauer des menschlichen Lebens abgeleitete Zahl der Jahre. Der Begriff Saeculum wird bei den römischen Autoren in einem zweifachen Sinne gebraucht, als Ausdruck für eine Reihe von 100 Jahren und als solcher für eine Reihe von 110 Jahren; beide Begriffe definiert schon Censorinus[2]. Die erstere Fassung des Saeculums als einer Reihe von hundert Jahren, die längste Lebensdauer des Menschen vorstellend, ist die gewöhnliche und ältere bei den Römern gewesen; auch die römischen Juristen bezeichneten in dem letzteren Sinne das Saeculum. Varro (*De ling. lat. VI 11* [Spengel]) drückt sich so aus: Saeculum spatium annorum centum vocarunt, dictum a sene, quod longissimum spatium senescendorum hominum id putarunt. Zum Nachweise der Auffassung des Saeculums müssen die saecularen Spiele dienen, welche von den Römern gefeiert worden sind. Solche Saecularspiele waren die terentinischen Spiele oder *ludi saeculares*[3], welche ein Ahnherr der Valerier zum Andenken an die Genesung seiner drei Söhne und als Dank für die Gottheiten Dis und Proserpina eingesetzt hatte. Die erste staatliche Feier dieser Spiele

---

1) Abzuleiten von saepe; saeculum also etwa eine Reihe oder Kette von Jahren.

2) *De die nat. XVII 13*: Nostri maiores, quod natura saeculum (die längste Lebensdauer der Menschen) quantum esset, exploratum non habebant, civile ad certum modulum annorum centum statuerunt .... *9*: Contra ut decimo centesimoque anno repetantur, tam commentarii quindecim virorum, quam Divi Augusti edicta testari videntur, adeo ut Horatius Flaccus in carmine, quod saecularibus ludis cantatum est, id tempus hoc modo designaverit: Certus undenos decies per annos Orbis ut cantus referatque ludos, Ter die clara, totiensque grata Nocte frequentes.

3) Ludi saeculares Ditis patris oder ludi Terentini Diti patri et Proserpinae; die gewöhnliche Bezeichnung ist ludi saeculares. Die Spiele heißen terentinische nach dem terentinischen Felde, wo sie abgehalten wurden.

fand 505 varr. statt[1]; demnach mußten sich auch Feiern in den Jahren 305, 405, 605 vorfinden. Allerdings werden solche von VARRO, VALERIUS ANTIAS und LIVIUS für die Jahre 305, 406, 605 und außerdem für 245 (FESTUS, VALERIUS MAX., CENSORIN, ZOSIMUS) oder 250 varr. (PLUTARCH) angegeben, indessen sind die ersteren drei Angaben jüngere Fälschungen, und die letztgenannten Zahlen beruhen auf Versehen[2]. Dagegen werden von PISO, CN. GELLIUS und CASSIUS HEMINA Saecularspiele unter 608 varr. gemeldet. Über diese Abweichung (von 608 gegen 605) und jene von 406 (statt 405) sind verschiedene Erklärungen (von SOLTAU, HOLZAPFEL und MATZAT) gegeben worden, auf welche ich verweisen muß. Wichtiger ist es zu bemerken, daß diese Saecularreihe nirgends eine Beziehung auf die Gründungsepoche Roms zeigt.

Die zweite schon oben erwähnte Rechnung des Saeculums zu 110 Jahren kommt zuerst in einer von VARRO 711 (43 v. Chr.) verfaßten Schrift und in der wenig später entstandenen vierten Ekloge VIRGILS vor[3]. Dort wird von einer Palingenesie der Welt gesprochen, einer Erneuerung des Zeitalters nach je 440 Jahren oder 4 Jahrhunderten: nach dieser Zeit fände eine Wiedervereinigung der abgeschiedenen Geister mit ihren Körpern statt, die Gestirne fingen ihren Lauf von neuem an u. dgl. Die römischen Priester, Philosophen und Literaten des 1. Jahrh. v. Chr. kannten diese mit der mystischen Zahlensymbolik zusammenhängende (wahrscheinlich griechische) Lehre und waren von ihr bei der Fassung des Saeculumbegriffes beeinflußt. Demgemäß finden sich in den Kommentarien der Quindecemviri sacrorum (denen die Erklärung und Bewahrung der sibyllinischen Bücher anvertraut war) Saecularfeste für die Jahre 298, 408, 518 und 628 varr. angegeben[4]. Nun veranstaltete AUGUSTUS (auf dessen Befehl die Verse des sibyllinischen Orakels von den Quindecemvirn

---

1) VARRO bei CENSOR. *XVII 8*: Cum multa portenta fierent, et murus ac turris, quae sunt inter portam Collinam et Esquilinam, de caelo tacta essent, et ideo libros Sibyllinos X viri adissent, renuntiarunt, ut Diti patri et Proserpinae ludi Tarentini in campo Martio fierent tribus noctibus, et hostiae furvae immolarentur, utique ludi centesimo quoque anno fierent. — Vgl. *Schol.* Cruq. zu Horat. *carm. saec.*, LIVIUS *epit. 49*, AUGUSTINUS *de civ. dei III 18*.

2) Nach TH. MOMMSEN, *R. Chr.* 181.

3) *De gente populi Romani* (bei AUGUSTINUS *de civit. dei XXII 28*): Genethliaci quidam scripserunt, esse in renascendis hominibus quam appellant παλιγγενεσίαν Graeci; hac scripserunt confici in annis numero quadringentis quadraginta, ut idem corpus et eadem anima, quae fuerint coniuncta in homine aliquando, eadem rursus redeant in coniunctionem. — VIRGIL. *eclog. VI 4*: Ultima Cumaei venit iam carminis aetas; magnus ab integro saeclorum nascitur ordo

4) Diese Jahre sind bei CENSORIN *XVII 10. 11* angesetzt, die Spiele von 518 varr. auch in den kapitolinischen Fasten.

abgeschrieben wurden) im Jahre 737 varr. berühmte Saecularspiele[1]. Die von den Quindecemvirn für die früheren genannten Zeiten angemerkten Jahreszahlen sollten offenbar nur zur Motivierung der augusteischen Saecularfeier dienen, da das Intervall von 298—738 die obenbemerkte Periode von 440 Jahren in sich faßt; die Zahlen 298, 408, 518, 628 sind also eine Erfindung und erst zu AUGUSTUS Zeit in den Akten des Quindecimviral-Kollegiums nachgetragen. Wahrscheinlich glaubte man, daß 737 eine Palingenesie bevorstünde; die Spiele hätten 738 stattfinden sollen, wurden aber schon in das letzte Jahr des alten Saeculums 628—737 gesetzt. — Auch diese Saecularreihe hat, wie die 100jährige keinen Zusammenhang mit der Gründungszeit Roms; dagegen finden Beziehungen auf Konsulate des Valeriergeschlechtes (s. oben S. 200) statt in den obigen Saecularjahren 298, wo M. Valerius M. Volusi n. Lactuca Maximus consul, und 498, wo M. Valerius Corvus cons. iterum war. — An die augusteische Saecularfeier von 737 knüpfen mehrere spätere mit der Periode von 110 Jahren an. So die (aus Versehen?) 841 (statt 847) von DOMITIAN veranstaltete Feier, die Spiele des SEVERUS 957, der von ZOSIMUS bedauerte Ausfall der Feier für 1067[2]; da auch eine Saecularfeier von MAXIMIAN für 1057 projektiert war (aber nicht ausgeführt wurde), so verraten die Zahlen allerdings ein gewisses Schwanken zwischen dem 100- und 110jährigen Saecularbegriffe. — Einige Saecularfeste, die in 100jährigen Intervallen auf die Stadtgründung Rücksicht nehmen, treten erst in der späteren Kaiserzeit auf. Die erste mit dem Kaiser CLAUDIUS, der das Jahr 800 varr. durch Spiele feierte[3]. ANTONINUS PIUS feierte das Jahr 900 der Stadt (varr. oder kapit.?) mit glänzenden Festen[4], doch wurde die Feier nicht ausdrücklich als eine saeculare bezeichnet. Das miliarium saeculum (auf den Münzen) der beiden PHILIPPUS im Jahre 1000 varr. war die letzte Saecularfeier der Gründung Roms[5], denn das nächste Saecularjahr 1110 varr. ging ohne jede Feierlichkeit vorüber[6].

Schließlich darf ein anderer, angeblich saecularer Gebrauch, die kapitolinische Nageleinschlagung hier nicht übergangen

---

1) SUETON. *Oct. 31*; ZOSIMUS *II 4*; CENSORIN *XVII 11*; DIO CASS. *LIV 18*.

2) CENSORIN *XVII 11*; ZOSIM. *II 4. 7*; TACIT. *ann. XI, 11*; MARTIAL *4, 1, 7*; SUETON. *Dom. 4*; HERODIAN. *3. 8*; ECKHEL 6, 383; 7, 185.

3) TACITUS *annal. XI 41*; CENSORIN *XVII 11*; SUETON. *Claudius 21*.

4) AUREL. VICTOR *de Caesaribus c. 15*.

5) AUR. VICTOR *de Caes. c. 28*; EUTROP. *IX 3*; EUSEBIUS vers. Armen. u. Hieronym. zu ol. 256. 3; MOMMSEN, Stadtchronik v. 354 p. 647 (*Abhdlgn. d. K. sächs. Ges. d. W.* II, 1850)

6) AUR. VICTOR *de Caes. c. 28*.

werden, und dies umso weniger, als dieser Gebrauch lange als eine Stütze für die Theorie der römischen Jahresentwicklung angesehen worden ist. Livius berichtet nach einer Überlieferung des Cincius[1] zum Jahre 391 u. c., daß nach einer alten Satzung der oberste Beamte an der Wand des kapitolinischen Jupitertempels alljährlich am Datum Idibus September (13. September jul.) einen Nagel habe einschlagen müssen. Diese Zeremonie, an den Wänden von Tempeln alljährlich einen Nagel einzuschlagen (wahrscheinlich um die Zahl der ablaufenden Naturjahre zu fixieren), schreibt sich von den Etruskern her. Bei den Römern vollzog sie im 1. Jahre der Republik (245 u. c.) am Dedikationstage des Tempels der Konsul Horatius. Auch fernerhin übten die Konsuln alljährlich den Brauch, doch wurden späterhin die mit einem maius imperium ausgestatteten Diktatoren dafür bestellt. Nach Livius wäre die Zeremonie eine Zeit hindurch vergessen oder nicht ausgeübt worden, bis man sich 391 u. c. bei einer durch zwei Jahre wütenden Pest erinnerte, daß früher einmal infolge einer Nagelschlagung eine Pest aufgehört habe. Von da ab wurde zur Ausführung der heilbringenden Zeremonie ein dictator clavi figendi causa ernannt. Die Diktatur für die Nageleinschlagung wurde nach Livius[2] in den Jahren 423 und 441 u. c. wiederum, und nach den kapitolinischen Fasten auch 491 u. c. eingesetzt. Th. Mommsen bezweifelte die Richtigkeit dieser Darstellung bei Livius: die alte Verordnung könne nicht schon im Jahre 391 u. c. vergessen gewesen sein; auch sei es nicht glaublich, daß man eine Zeitlang jedes Jahr einen Diktator ernannt haben werde; und schließlich, die Zeremonie könne nicht in willkürlichen Intervallen oder zu beliebiger Zeit ausgeübt worden sein. Da sich nun ein Jahrhundert vor der Nageleinschlagung 391 u. c., nämlich unter dem Jahre 291 u. c. bei Livius[3] die Nachricht von einer Pest vorfindet, so glaubte Mommsen hierin einen Hinweis auf eine saeculare Deutung der Zeremonie zu sehen; mit dem Erlöschen der Pest 291 u. c. habe die römische Gemeinde gelobt,

---

1) Livius *VII 3, 3*f.: Repetitum ex seniorum memoria dicitur, pestilentiam quondam clavo ab dictatore fixo sedatam. ea religione adductus senatus dictatorem clavi figendi causa dici iussit . . . . Lex vetusta est, priscis litteris verbisque scripta, ut, qui praetor maximus sit, idibus Sept. clavum pangat; fixa fuit dextro lateri aedis Iovis optimi maximi, ex qua parte Minervae templum est. eum clavum, quia rarae per ea tempora litterae erant, notam numeri annorum fuisse ferunt, eoque Minervae templo dicatam legem, quia numerus Minervae inventum sit . . . . Horatius consul ea lege templum Iovis optimi maximi dedicavit anno post reges exactos; a consulibus postea ad dictatores, quia maius imperium erat, sollemne clavifigendi translatum est. intermisso deinde more digna etiam per se visa res, propter quam dictator crearetur.

2) Livius *VIII 18, 2* und *IX 28, 6*.

3) *III 6.*

in jedem folgenden 100. Jahre die Zeremonie der Nageleinschlagung ausführen zu lassen; die Jahre 291, 391, 491 seien dafür Beweis. Mommsen zieht hieraus Schlüsse über die Anarchiejahre und Diktatorenjahre, insbesonders aber die Folgerung, daß das Intervall der Amtsjahre von 291—491 zweihundert Kalenderjahren entspricht; zweifellos haben aber in diesem Intervall beträchtliche Verkürzungen der Amtsjahre stattgefunden (s. § 182). Ferner will Mommsen die oben angegebenen Nageleinschlagungsjahre 423 und 441 u. c., die seiner Saecularhypothese widersprechen, für nicht hinreichend beglaubigt halten. Von Unger, Holzapfel und Soltau sind deshalb gegen diese Theorie eine Reihe von Einwendungen erhoben worden, und man ist jetzt wohl ziemlich allgemein der Ansicht, daß die Zeremonie der Nageleinschlagung keinen saecularen Charakter hat, sondern ehemals alljährlich erfolgt ist. Die Diktatoren dagegen wurden nicht jährlich, sondern nur in besonderen Fällen, wo der Staat von Unglück betroffen war, zur Vornahme der Zeremonie bestellt. Daß 391 und 491 u. c., nach hundertjähriger Zwischenzeit, Diktaturen dafür folgen, ist kaum mehr als Zufall zu nennen.

Matzat hat, ausgehend von seiner Theorie der römischen Jahresentwicklung (s. § 181), bezweifelt[1], daß zwischen den Jahren 291, 391, 491 u. c. je hundert Sonnenjahre liegen könnten, und hat den Saecularcharakter dieser Jahresreihe (und also der kapitolinischen Nageleinschlagung) durch die Hypothese zu erhalten gesucht, daß diese Saecularjahre als reine Mondjahre (ohne Schaltung, also alle Jahreszeiten durchlaufend) zu verstehen seien. Da ein reines Mondjahr bei den Römern in allen Punkten der Überlieferung widerspricht, so können wir diesen rechnerischen Versuch ohne weiteres übergehen.

Noch schwankender als der Begriff Saeculum ist bei den Römern das Lustrum. Lustrum bedeutet Sühne oder Reinigung, nämlich das Reinigungsopfer am Ende einer Schatzungsperiode (Census) des Volkes, und da die Schatzungen von den Zensoren in gewissen Intervallen angeordnet wurden, auch die Anzahl Jahre, die von einem Zensus zum andern verflossen sind. Die zensorischen Verzeichnisse in den kapitolinischen Fasten, obwohl sie nicht vollständig erhalten geblieben sind, zeigen, daß das Lustralintervall an keine feste Bestimmung gebunden, sondern ziemlich willkürlich zwischen 4-, 6- und 7jährigen Fristen auf- und abschwankt[2]. Nach Th. Mommsen faßte das Lustrum in der älteren Zeit vier Jahre; erst mit den hannibalischen

---

1) *R. Chr.* I 235—242.

2) Die erhalten gebliebenen Lustrationsdaten sind [v. = varronisch, l. f. = lustrum

Kriegen wurden die Schatzungen reorganisiert und von vier auf fünf Jahre erhöht, wie auch die Zensur ursprünglich keine fünfjährige, sondern nur eineinhalbjährige gewesen ist. Vom 3. Jahrh. v. Chr. ab werden also die Zensuren regelmäßig und fünfjährig, in der späteren Zeit der Republik treten wieder Unregelmäßigkeiten ein. Abgesehen von dieser Unstetigkeit, ist die Definition des Lustrums bei den Schriftstellern eine unsichere, da sie bald einen vierjährigen, bald einen fünfjährigen Zeitabschnitt damit meinen[1]; der Grund liegt zum Teil auch in der Eigentümlichkeit der lateinischen Sprache selbst, in welcher bei der Angabe von Zwischenzeiten mittels Ordnungszahlen bald der Endtermin der Zählung eingerechnet, bald ausgeschlossen wird (vgl. oben S. 200). — Da der Begriff des Lustrums als eine vierjährige Periode der ursprüngliche, ältere ist und sich Vergleichungen des Lustrums mit anderen ähnlichen Zeitintervallen bei den Schriftstellern finden, so haben Th. Mommsen und Hartmann die Vermutung geäußert, ob nicht das „große Jahr" der Römer, nämlich die vierjährige Schaltperiode, mit dem alten Lustrum in Verbindung zu bringen sei. Hierauf scheint besonders eine Stelle bei Censorin[2] hinzuweisen, wo erzählt wird, daß die vierjährige Periode nicht nur von den Griechen bei der Olympiadenrechnung, sondern auch von den

---

fecere; die Daten, welche Zweifeln unterliegen, sind hier weggelassen]:

u. c. 280	v. l. f. VIII	u. c. 507	v. l. f. XXXVIII	u. c. 580	v. l. f. LI
361	„ l. f. XVI	520	„ l. f. XL	585	„ l. f. LII
391	„ l. f. XX	524	„ l. f. XLI	590	„ l. f. LIII
436	„ l. f. XXV	529	„ l. f. XXXXII	595	„ l. f. LIIII
442	„ l. f. XXVI	550	„ l. f. XXXXV	600	„ l. f. LV
447	„ l. f. XXVII	555	„ l. f. XXXXVI	607	„ l. f. LVI
460	„ l f. XXX	560	„ l. f. XXXXVII	612	„ l. f. LVII
474	„ l. f. XXXII	565	„ l. f. XXXXVIII	618	„ l. f. LVIII
489	„ l. f. XXXV	570	„ l. f. XXXXVIIII	646	„ l. f. LXIII
502	„ l. f. XXXVII	575	„ l. f. L		

Vierjährig waren z. B. die Lustra 520—523 (XL), 442—446 (XXVI), da das Diktatorjahr 445 nicht mitzählt, ferner nach Mommsen XXVIII, XXXIII; das Lustrum XXVII war nur dreijährig.

1) Cicero *de orat. III 32* bezeichnet die olympischen Spiele als maxima illa quinquennalis celebritas ludorum; Plinius *hist. nat. II 47, 122. 130* gebraucht zweimal nacheinander lustrum für das julianische und für das eudoxische Quadriennium.

2) Censorin. *XVIII 13—15*: Idem tempus anni magni Romanis fuit, quod lustrum appellabant, ita quidem a Servio Tullio institutum, ut quinto quoque anno censu civium habito lustrum conderetur, sed non ita a posteris servatum . . . . nam cum inter primum a Ser. Tullio conditum lustrum et id quod ab imp. Vespasiano V. et T. Caesare III. cos. factum est, anni interfuerunt paulo minus DCL, lustra tamen per ea tempora non plura quam LXXII sunt facta et postea plane fieri desierunt. Rursus tamen annus idem magnus per Capitolinos agonas coeptus est diligentius servari, quorum agonum primus a Domitiano institutus fuit duodecimo eius et Servi Corneli Dolabellae consulatu.

Römern bei ihrem *annus magnus,* welches sie *lustrum* genannt hätten, verwendet worden sei, denn Servius Tullius habe die Einrichtung getroffen, daß in jedem vierten Jahre ein Zensus zu halten und danach eine Reinigung des Volkes zu vollziehen sei; man habe aber dieses Gebot nicht gehörig beobachtet, bis man wieder unter den Kaisern darauf gekommen und seit Domitian wieder angefangen habe, den *annus magnus* bei den kapitolinischen Spielen (Agonen)[1] zugrunde zu legen. Wie wir später sehen werden (§ 180), wurde das vorcäsarische römische Jahr, ein Lunisolarjahr, mit Hilfe einer vierjährigen Schaltung ausgeglichen, und Servius Tullius wird von manchen als der Urheber dieser Schaltung betrachtet. Julius Caesar basierte seine Kalenderreform gleichfalls auf einer vierjährigen Schaltung, allerdings mit anderem Ziele. Da dem Servius Tullius eine Reihe Verbesserungen im römischen Staatswesen und, wie bei Censorin ersichtlich, auch die Einführung des (vierjährigen) Lustrums zugeschrieben wird, so liegt die Vermutung nahe, daß die julianische Schaltordnung gewissermaßen nur eine Nachbildung oder Restitution des servianischen Lustrums ist. Mommsen meint, daß auch die Tatsache, daß die Pontifices die Schaltung Caesars mißverstanden und eine Reihe von Jahren hindurch statt des vorgeschriebenen vierten Jahres schon jedes dritte Jahr zum Schaltjahr machten (s. § 189), durch die immer schwankend gewesene Definition des Lustrums zu erklären sei, daß man dieses bald als fünfjähriges Intervall (quinto quoque anno) bald ein vierjähriges (quarto quoque anno) ansah.

B) Das römische Jahr vor der Zeit Caesars.

§ 176. Astronomische Grundlagen der Systeme.

Die verschiedenen chronologischen Systeme, welche die Entwicklung des römischen Kalenders der vorcäsarischen Zeit zu erklären suchen, stützen sich, abgesehen von den historischen Grundlagen, wie den überlieferten Amtsantritten der Konsuln, Feldzügen, Vertragsabschlüssen usw., auch auf einzelne von der Tradition gemeldete astronomische Ereignisse oder Daten. Diesen astronomischen Tatsachen würde, da wir sie für die Vorzeit rechnerisch nachzuweisen vermögen, große Wichtigkeit für die Begründung der aufgestellten Gleichungen zwischen dem jeweiligen Stande des römischen Jahres gegen das julianische zukommen, wenn die Tatsachen zahlreich wären

1) Die kapitolinischen Agonen wurden 86 n. Chr. von Domitian eingerichtet und in jedem 3. Jahre der vierjährigen julianischen Schaltperiode gefeiert.

und die sie begleitenden Umstände eine sichere Grundlage für die Identifizierung abgeben würden. Das erstere ist jedoch nicht, und das zweite nur an einzelnen Stellen der Fall. Umsomehr scheint es für die Identifizierungsversuche solcher Traditionen, sowohl bei der römischen wie bei der griechischen Chronologie, geboten zu sein, durch eine ausgedehnte Reihe von Jahren hindurch eine vollständige Übersicht der einzelnen Kategorien von astronomischen Erscheinungen, und zwar, was nicht zu übersehen sein möchte, auf moderne astronomische Rechnungsgrundlagen basiert, zu besitzen.

Am häufigsten kommen Meldungen von Ereignissen vor, die sich an Mondphasen, besonders an die Neu- und Vollmonde knüpfen, z. B. welchem Datum der Neumond des 1. *Hekatombäon* Ol. 87, 1 (der Epochetag des Metonschen Zyklus) entspricht, ob der Vollmond für einen bestimmten Ort zu einer gewissen Zeit bereits untergegangen war u. dgl. Es ist geraten, bei der Beantwortung solcher Fragen die Rechnungsresultate der älteren Autoren, wie Ideler, Biot u. a. ganz außer acht zu lassen und nur auf die I 53. 54 angegebenen modernen Hilfsmittel zurückzugreifen, welche auf Hansens Mondtheorie beruhen. In der Tafelsammlung am Schluß des vorliegenden II. Bandes findet man von mir die Eintritte der Neumonde, als Ergänzung zu Taf. III des I. Bandes, für die Jahre 100 v. Chr. bis 308 n. Chr. fortgesetzt, ferner daselbst eine Tafel der Vollmondeintritte von 500 v. Chr. bis 100 n. Chr. Diese Neu- und Vollmonde sind mittels der I 53 genannten Schramschen Hilfstafeln berechnet[1]; wie die Zahlenangaben zu verstehen sind, ist am Anfang jeder der beiden Tabellen durch ein Beispiel erklärt. — Die Zeit von Vorkommnissen wird ferner öfters durch die Angabe ausgedrückt, welche jährliche Auf- und Untergänge von Sternbildern stattgefunden haben; in den griechischen Parapegmen und Episemasien wird die Lage der Jahrpunkte mit direkter Beziehung auf die jährlichen Stern-Auf- und Untergänge angegeben. Von den Sternen werden namentlich die Plejaden, der Orion, Sirius, Arktur und die Leyer benützt. Die astronomische Berechnung der jährlichen Erscheinungen dieser Gestirne ist für die alte Zeit bisher nur für bestimmte Fälle, einzelne Jahre und Breiten ausgeführt worden; die zugrunde gelegten Sternörter beruhen auf jetzt meist veralteten Grundlagen. Taf. I a, b, c dieses Bandes geben eine vollständige Übersicht der jährlichen Erscheinungen des Hauptsterns der Plejaden

1) Sämtliche Neumonde, Vollmonde (und andere Tafeln) sind von mir, ohne andere Beihilfe, berechnet. Ich halte diese Bemerkung für angebracht, da ich nach Fertigstellung meiner Rechnungen, vor dem Druck des vorliegenden Buches erfahren habe, daß der Herausgeber des Riga'schen Adreßbuches, Herr Adolf Richter, die Serie der Neumonde selbständig für eine Reihe von Jahrhunderten vor und nach Christus ebenfalls mittelst der Schramschen Tafeln berechnen läßt.

(η Tauri), des Sirius, Orions (α Orionis), Arktur (α Bootis), α Virginis, α Lyrae, für die Zeit von 800 Jahren (von 501 v. Chr. bis 300 n. Chr.) und das ganze Gebiet des Mittelmeers (34 bis 46° n. Br. von 4 zu 4 Grad fortschreitend), so daß der Leser dadurch in den Stand gesetzt wird, für einen gegebenen Ort und eine gegebene Zeit mittels sehr einfacher Rechnung entweder die Zeit der einzelnen Phasen selbst genau zu bestimmen oder sich mit sehr guten Näherungen zu begnügen. Zu dem ersteren Zwecke enthält Taf. Ia die Sonnenlängen des heliakischen Aufgangs (Frühaufgang), des heliakischen Untergangs (Spätuntergang), des akronychischen Aufgangs (Spätaufgang) und des kosmischen Untergangs (Frühuntergang) der genannten Gestirne, Taf. Ib die Längen der Sonne von 10 zu 10 Tagen in den genannten 800 Jahren. Durch Interpolation der entsprechenden Werte in beiden Tafeln und ihrer Vergleichung erhält man das Datum der gesuchten Phase in Tagen und deren Dezimalteilen. Es würde z. B. gefragt: An welchem Tage des Jahres 380 v. Chr. fand für Knidos (36,7° n. Br.) der heliakische Untergang (Spätuntergang) des Arktur statt? Aus Taf. Ia folgt mit Berücksichtigung der Differenzen der dort für die Breiten 34, 38, 42, 46° angesetzten Sonnenlängen

für	— 100	Sonnenlänge	215,17°	— 127	
„	— 300	„	213,90		+ 6
„	— 500	„	212,69	— 121	

also für — 379 (= 380 v. Chr.). Sonnenlänge 213,41°. Zur Bestimmung des dieser Sonnenlänge entsprechenden Datums dient Taf. Ib. Man findet aus dieser für 213,41° Sonnenlänge das Datum

Okt. 31,53 für das Jahr — 500
„ 30,09 „ „ „ — 300

also für — 379 das Datum Okt. 30,65 (d. h. 31. Okt. 4^h morgens). Schneller ergibt sich das Datum aus Taf. Ic. Man ersieht aus derselben sofort, daß das Datum zwischen dem 26. Okt. und 2. Nov. liegen muß, welche Daten dem 34. und 38. Breitegrad entsprechen, für 36,7° Breite resultiert daher der 31. Okt.; eine genauere Interpolation mit Berücksichtigung der Differenzen würde auch hier das Datum Okt. 30,65 liefern. Die Taf. Ic ist für die Beurteilung der Zeit der vier Phasen unmittelbar lehrreich; man ersieht z. B. aus derselben, daß die heliakischen Untergänge der Plejaden sich mit den geogr. Breiten sehr wenig verschieben, von 34 bis 46° Breite um nur einen halben Tag, daß dagegen die heliakischen Aufgänge desselben Gestirns innerhalb desselben Breitenintervalls um 16 Tage differieren; daß die heliakischen Aufgänge des Arktur und die akronychischen Aufgänge der Plejaden in den nördlicheren Parallelen fast am gleichen

Tage erfolgen, in den südlicheren Breiten dagegen schon um 8 Tage differieren usw.

Sämtliche jährliche Phasen sind als scheinbare verstanden (s. die Erklärungen in Bd. I 23—25); die wahren sind für das bloße Auge überhaupt nicht sichtbar. Bei der Rechnung sind die Positionen der Sterne aus Taf. I des I. Bandes, ferner für die heliakischen Auf- und Untergänge des Orion, Sirius, Arktur, Leyer und α Virginis der Sehungsbogen von 11°, für η Tauri von 16° zugrunde gelegt, und für die akronychischen Aufgänge und kosmischen Untergänge der ersteren Sterne 7°, für η Tauri 10° als Sehungsbogen genommen. Betreffs der Schwierigkeiten der Beobachtung der jährlichen Sternphasen verweise ich auf die Bemerkungen S. 26 des I. Bandes[1].

Bisweilen kommt die Zeit des Eintritts der Sonne in die Zodiakalzeichen in Betracht. Näherungsweise kann man das entsprechende Datum aus Taf. Ib entnehmen; für den Tag des Eintritts der Sonne in das Zeichen der Wage (180°) im Jahre 63 v. Chr. (= — 62 astron.) würde man finden Sept. 25,2, d. h. die Sonne trat am Nachmittage des 25. Sept. jul. in jenes Zeichen. Ein genaueres Resultat (Sept. 25,67 Greenw. Zeit = Sept. 25,70 röm. Zeit) würde man mittels direkter Rechnung mit Hilfe von Neugebauers Sonnentafeln oder Schrams Zodiakaltafel (s. I 53. 54) erhalten.

Von nicht geringer Wichtigkeit für die Begründung mehrerer chronologischer Gleichungen sind einzelne Sonnen- und Mondfinsternisse. Eine vollständige und die Umstände der Verfinsterungen detaillierende Darstellung liefert von 900 v. Chr. bis 600 n. Chr. mein „Spezieller Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse“ (s. I 52). Obwohl ich mich also auf dieses Werk berufen dürfte, glaube ich doch gut zu tun, wenn ich in der Taf. II des vorliegenden Bandes eine Sammlung der speziell in Rom und Athen sichtbar gewesenen Finsternisse von 800 v. Chr. bis zur Zeit Konstantins d. Gr. (308 n. Chr.) darbiete; in derselben ist auch bei den partiellen Sonnenfinsternissen die Zeit ihres Maximums nachgetragen, welche im „Spez. Kanon“ nicht angegeben ist. Die Taf. II 1 enthält die Größe des Maximums (in Zollen, der Sonnendurchmesser = 12 Zoll gesetzt) der Sonnenfinsternisse für Rom und Athen und die dazu gehörige (wahre) Ortszeit. Die Zeit ist von Mitternacht an gerechnet, die Zahlen größer als 12^h entsprechen also den Nachmittagstunden. Wo die Zahlen fehlen, zeigt dies an, daß (in Rom resp. Athen) die Verfinsterung kurz vor Sonnenaufgang oder nach Untergang fällt, also das Maximum

1) Die Bd. I S. 27 angegebenen Daten der heliakischen Auf- und Untergänge werden hier durch die Tafeln Ia, b, c des II. Bandes ergänzt, resp. bezüglich der Plejaden, α Virginis und des Sirius durch bei weitem genauere Werte ersetzt.

nicht gesehen werden konnte; in solchen Fällen kann nur bei den größeren Finsternissen ein Teil des Verfinsterungsvorgangs wahrgenommen worden sein. Die Buchstaben *t*, *r*, *rt*, *p* bedeuten, daß die resp. Finsternisse (für die Erde) total, ringförmig, ringförmig-total, oder partiell waren; die Marke * zeigt an, daß die betr. Finsternisse für Athen resp. Rom ganz besonders auffällig und auch in den anderen Ländern am Mittelmeere bedeutend gewesen sind; die solchen Finsternissen beigeschriebenen Ländernamen deuten den Weg der Zentralitätszone der Finsternis an[1]. In den Anmerkungen verweist die Bezeichnung „Sp. K." auf die im „Speziellen Kanon" besonders abgehandelten historischen Finsternisse und deren Literatur, „Boll" auf den Artikel „Finsternisse" im VI. Bd. von Pauly-Wissowas Realenzykl. d. klass. Altert.-Wissensch. (1907). Betreffs der Mondfinsternisse (Taf. II 2) hätte die Mitteilung beider Zeiten, nämlich für Rom und Athen, allzuviel Platz in Anspruch genommen; es ist deshalb nur die Zeit (der Mitte der Verfinsterung) für Rom angesetzt, jene für Athen erhält man aber durch Addition von 45^m zur Römerzeit. Wo keine Zeit angegeben ist, bedeutet dies, daß die betr. Finsternis in Rom nicht, wohl aber in Athen (teilweise) sichtbar war; das in jeder vierten Kolumne bisweilen vorkommende *z* weist darauf hin, daß die Finsternis sowohl in Rom wie in Athen nur zum Teil (Mitte bis Ende, Anfang bis Mitte, oder nur Anfang oder Ende) sichtbar war; *g* signiert die Größe der Verfinsterung (über 12,0 Zoll total, unter 12,0 Zoll partiell).

Es dürfte zweckmäßig sein, gleich an dieser Stelle die Finsternisse der römischen Chronologie, auf Grund deren Gleichungen aufgestellt worden sind, zu besprechen. Es soll aber nicht die Richtigkeit der chronologischen Gleichungen untersucht werden, sondern nur, ob und inwieweit die aufgestellten Finsternisse den durch die Schriftsteller überlieferten Umständen genügen. Ich knüpfe also die Besprechung an die Rechnungsresultate des „Speziellen Kanon" (S. 167 bis 228) an.

1. Die wichtigste Finsternis ist die des Ennius. Sie wird von Cicero mit dem Bemerken erwähnt[2], daß sie ungefähr 350 Jahre nach

---

1) Die Zentralitätszonen der Sonnenfinsternisse findet man auf den 15 Karten des „*Speziellen Kanon*" eingetragen.

2) *De republ. I 25*: id autem postea ne nostrum quidem Ennium fugit, qui ut scribit anno trecentesimo quinquagesimo fere post Romam conditam „Nonis Iunis soli luna obstitit et nox"; atque in hac re tanta inest ratio atque sollertia, ut ex hoc die, quem apud Ennium et in maximis annalibus consignatum videmus, superiores solis defectiones reputatae sint usque ad illam, quae Nonis Quinctilibus fuit regnante Romulo; quibus quidem Romulum tenebris etiam si natura ad humanum exitum abripuit, virtus tamen in caelum dicitur sustulisse.

Roms Erbauung an den Nonen des Iuni vorgefallen sei und daß man von dieser Finsternis die früheren bis zu Romulus Tode zurückberechnet habe. Die Bestimmung der Finsternis begegnet zwei Schwierigkeiten. Der Vers, wo von dem Ereignis die Rede ist, lautet bei Ennius „nonis Iunis soli luna obstitit et nox“. Diese Angabe wurde lange (bis 1879) so verstanden, daß der Mond und die Nacht der Sonne hinderlich geworden seien, d. h. daß der Mond die Sonne verfinstert habe, und daß dabei die Nacht anbrach. Man suchte dementsprechend nach einer Sonnenfinsternis, die als sehr bedeutend vorauszusetzen war, da sie auch in den annales maximi verzeichnet stand, welche am Abend um Sonnenuntergang für Rom stattgefunden hätte. Mehrere der neueren Chronologen haben dagegen die Auffassung, daß es sich bei dem Ennianischen Vers (der überdies von Cicero nicht vollständig zitiert wird) in dem Ausdrucke et nox um die von der Finsternis selbst ausgehende Wirkung, nämlich um den die totalen Finsternisse begleitenden plötzlichen Einbruch der Dämmerung handle, daß also die fragliche Sonnenfinsternis zu irgend einer Zeit am Tage eingetreten und von der Abnahme des Tageslichtes, dem Hervortreten von Sternen, begleitet gewesen sei. Die zweite Schwierigkeit bietet das Jahr, in welches die Finsternis von Cicero gesetzt wird. Ennius nimmt, wie schon bei den verschiedenen Angaben über das Gründungsjahr Roms gesagt wurde (s. oben S. 193), unter den Autoren das früheste Datum, etwa 880—870 v. Chr., als Jahr der Stadtgründung an. Wollte man das 350. Jahr, welches Cicero für die Finsternis angibt, von jener Epoche aus rechnen, so käme man auf etwa 530 bis 520 v. Chr., in welcher Zeit die Finsternis ungefähr (fere) zu suchen wäre. Im ganzen 6. Jahrh. v. Chr. findet sich keine bedeutende Sonnenfinsternis, welche für Rom um Sonnenuntergang sehr auffallend war[1]. Nimmt man an, daß die Römer damals mit der Schaltung wenigstens so weit in Ordnung waren, daß ihr Juni in den Sommer fiel, so würde die einzige Finsternis vom 31. August 534 v. Chr. einige Aussicht auf Geltung haben; sie fiel aber für Rom um etwa 2^h nachmittag, total war sie überdies nicht, nur 11 Zoll und nur ringförmig. Aber es ist nicht wahrscheinlich, daß das 350. Jahr im Sinne der Rechnung des Ennius zu verstehen ist. Rechnen wir dieses Jahr varronisch oder kapitolinisch (Cicero rechnet in den Jahrangaben nicht immer konsequent), so würden Jahre um etwa 400 v. Chr. in Betracht zu ziehen sein. Hier treffen wir in erster Linie auf die große totale Sonnenfinsternis vom 21. Juni 400 v. Chr., welche seit Th. Mommsen lange als die gesuchte des Ennius angesehen worden ist. Sie fand am Abend statt bei Sonnenuntergang. Das Maximum

1) S. Karte IV meines „*Speziell. Kanon d. Finst.*“.

der Verfinsterung trat für Rom etwa 10 Minuten nach Sonnenuntergang ein im Betrage von 12 Zoll (vollständige Bedeckung); beim Untergang der Sonne um $7^h\ 37^m$ w. Zeit waren schon 9,9 Zoll der Sonne verfinstert. Da die Sonnenfinsternis in den Hochsommer fällt, dauerte die Abenddämmerung sehr lange, und zwar die bürgerliche Dämmerung 40 Minuten (bis $8^h\ 17^m$ konnte man also Geschriebenes noch lesen), die astronomische Dämmerung $2^h\ 15^m$, d. h. um $9^h\ 52^m$ erst traten die helleren Sterne in der vorgeschrittenen Dämmerung deutlich hervor. Daß die Sonne verfinstert werde, konnte also allgemein schon kurz vor ihrem Untergange bemerkt werden; nachdem sie unter den Horizont getaucht war, wurde es plötzlich Nacht und die Sterne traten hervor; bald aber, entgegen dem gewöhnlichen Verlauf des Tages, wurde es wieder hell und erst eine Stunde später hatte das Tageslicht soweit abgenommen, daß die Sterne abermals sichtbar werden konnten. Die Verfinsterung war also ein für den gemeinen Mann äußerst auffälliges Phänomen; jedenfalls ist bei dieser Finsternis gegen die Interpretation „die Sonne wurde durch den Mond und die einbrechende Nacht bedeckt" astronomisch schwerlich etwas einzuwenden[1]. Auf Grund der Finsternis hat daher Th. Mommsen angenommen, daß das Jahr 350 u. c. kapitolinisch zu nehmen sei und daß somit die Gleichung 351 varr. = 400 v. Chr. bestehe. Der römische Kalender hätte danach (Non. Iunis = 21. Juni) im 5. Jahrh. v. Chr. sehr nahe mit dem julianischen übereingestimmt. Da aber für die spätere Zeit beträchtliche Abweichungen konstatiert worden sind, so wird die Richtigkeit jener Gleichung fraglich. Die Neueren haben deshalb nach anderen Finsternissen gesucht, welche den verschiedenen gegebenen Bedingungen Genüge leisten sollen. Holzapfel hat, da in der Nähe des Jahres 400 v. Chr. drei andere Finsternisse bei Sonnenuntergang für Rom eingetreten sind (die ringförmige am 20. März 405 mit der Untergangsphase von 7,1 Zoll, die partielle vom 5. Nov. 399 mit 8,6 Zoll, und die totale vom 12. Juni 391 mit 8,1 Zoll), die Finsternis 12. Juni 391 als die des Ennius angenommen; später ist er von den Abendfinsternissen abgegangen und hat die Tagfinsternis

---

1) Welche sonderbaren astronomischen Auffassungen bei einigen Neueren vorkommen, zeigen die Worte von Unger (*Die röm. Stadtära* S. 100) über die Finsternis von 400 v. Chr.: „Für Astronomen war sie sicher eine sehr interessante Himmelserscheinung, ob aber in Rom, wo es dazumal keinen einzigen Sternkundigen gab, diese erst nach Sonnenuntergang zu größerer Stärke gelangte Verdunkelung ein großes Aufsehen erregt hat, dürfte füglich zweifelhaft erscheinen." Gerade der umgekehrte Sinn dieser Äußerung trifft das Richtige: eben weil es kurz nach Sonnenuntergang plötzlich ganz dunkel wurde, darauf aber noch lange wieder hell blieb, mußte die Finsternis als eine ganz abnorme Erscheinung dem ganzen Volke in merkwürdiger Erinnerung bleiben.

vom 18. Januar 402 (Maximum um 8^h 21^m morgens, 12,2 Zoll) dafür ausgegeben. Unger und Soltau bezweifeln, daß die Jahreszahl trecentesimo quinquagesimo von Cicero herrührt. In der vatikanischen Handschrift steht nur quinquagesimo und der Zusatz CCC ist von zweiter Hand nachträglich hinzugefügt. Die Zahl müsse vielmehr lauten quingentesimo quinquagesimo (550). Damit würde die Finsternis in die Zeit des Ennius (239—169 v. Chr.) gelegt; es sei an eine von diesem Dichter selbst erlebte Finsternis zu denken. Da Ennius (er war aus Rudiae in Kalabrien) 204 v. Chr. nach Rom kam, müßte die Finsternis nach dieser Zeit geschehen sein. Beide obengenannten Autoren halten deshalb die Sonnenfinsternis vom 6. Mai 203 v. Chr. für die des Ennius. Aber Änderungen an überlieferten Jahreszahlen bleiben immer bedenkliche Hilfsmittel, umsomehr, da sie hier nur vorgenommen werden, um Stützen für besondere Theorien zu gewinnen. Ferner ist nach der ganzen Fassung der Stelle bei Cicero vorauszusetzen, daß dort einer sehr eindrucksvollen, bedeutenden Finsternis gedacht werden soll. Die Finsternis vom 6. Mai 203 hatte aber in Rom eine Maximalphase von nur 5,97 Zoll (um 3^h 24^m w. Zeit nachmittag)[1]. Eine so unbedeutende Finsternis könnte nur dann wahrgenommen worden sein, wenn sie vorausberechnet war, d. h. erwartet wurde, und selbst in diesem Falle unterlag ihre Wahrnehmung, da die Sonne noch einen hohen Stand hatte[2], für das bloße Auge beträchtlichen Schwierigkeiten. Unter diesen Umständen ist nicht wahrscheinlich, daß Ennius, falls er überhaupt eine selbsterlebte Sonnenfinsternis in seinen Annalen verewigen wollte, diese kleine Finsternis für wichtig genug gehalten und überdies für ihren Eindruck das Wort et nox gebraucht haben würde. — Die von B. Sepp für die Ciceronische Finsternis angegebene vom 4. Mai 249 v. Chr. ist völlig unbrauchbar, da ihre Zentralitätszone vom Sudân nach Mittelarabien läuft und die Verfinsterung in Rom unsichtbar bleibt. — Wenn durchaus eine in die Lebenszeit des Ennius gefallene Sonnenfinsternis vorausgesetzt werden muß, so könnten als die bedeutendsten die beiden vom 16. Juli 234 v. Chr. (11 Zoll um 2^h 36^m nachmittag) und 5. Mai 230 (12 Zoll um 7^h 36^m morgens) in Betracht kommen[3]. — Gegen die Finsternis vom Jahre 400 v. Chr. (s. oben) ist auch eingewendet worden, daß man von dem Datum Non. Iun. 350 u. c. bis zu der angeblichen Finsternis bei Romulus Tod, Non. Quinctil. 38 varr., nicht mit

1) *Speziell. Kanon d. Finst.*, S. 188.

2) Kleinere Verfinsterungsphasen können mit bloßem Auge oder primitiven Hilfsmitteln nur bei tiefen Sonnenständen (Aufgangs- oder Untergangszeiten der Sonne) gesehen werden; s. *Spez. Kanon*, S. 14.

3) *Speziell. Kanon d. Finst.*, S. 66. 67, Karte VII.

der chaldäischen Finsternisperiode habe zurückrechnen können, wie es der Bericht des Cicero (s. S. 211 Anm. 2) verlangt. Hierbei wird immer angenommen, daß die Pontifices solche Rückrechnungen nur mit der Periode von 18 Jahren $10^1/_3$ Tagen ($6585^1/_3$ Tage), dem Saros der Babylonier, ausgeführt hätten. Bei diesen Rückrechnungen kann man voraussetzen, daß das Ziel der Perioden den Rechnern nicht gleichgültig gewesen ist, daß es ihnen also nicht darauf ankam, bloß Finsternisdaten zu bestimmen, sondern womöglich eine Finsternis ausfindig zu machen, die (wenigstens ihrer Vermutung nach) zu Romulus Zeit in Rom auffallend gewesen sein könnte. Der Saros ist aber keine besonders geeignete Periode für Finsternisse, höchstens genügt er zu Bestimmungen nur von Finsternissen überhaupt (d. h. ohne Rücksicht auf ein spezielles Sichtbarkeitsgebiet). Außerdem wurde er, wie Kugler neuestens wahrscheinlich gemacht hat, von den Babyloniern gar nicht angewendet. Erst der 3fache Saros (19756 Tage) erzielt eine solche Kommensurabilität der Bewegungsverhältnisse von Sonne und Mond, daß er, wie eine statistische Untersuchung der Finsternisse eines gegebenen Ländergebietes zeigt[1], zu Vorausbestimmungen mit Erfolg verwendet werden kann; auch der 5- und 6fache Saros liefern eine größere Anzahl Treffer. Es gibt aber außerdem noch andere sehr brauchbare Perioden, um von einer an einem Orte beobachteten Sonnenfinsternis andere kommende oder zurückliegende zu bestimmen, so insbesonders den um einen Monat verkürzten kallippischen Zyklus (27730 Tage)[2]. Die Babylonier, in deren späteren Tafeln wir astronomische Perioden aller Art fortwährend angewendet sehen, haben jedenfalls die Kenntnis der Kommensurabilitätsperioden der Mond-Sonnenbewegung aus den Beobachtungen der Finsternisse, die in ihrem eigenen Lande sichtbar waren, geschöpft und haben sicher verschiedene solcher „Saros" gekannt. Da man sich sonst nicht scheut, die Römer verschiedene ihrer kalendarischen Einrichtungen von den Griechen und aus dem Oriente holen zu lassen, wird man ihnen wohl auch nicht die Kenntnis mehrfacher Perioden

---

1) *Spez. Kanon d. Finst.* S. 263f.

2) Mit der Periode 27730 Tage kann man z. B. von der oben bemerkten in Rom sehr bedeutend gewesenen Finsternis 18. Januar 402 v. Chr. (Holzapfel) auf die historische 17. Februar 478 (Herodot *VII 37*) [für Sizilien noch sehr auffällig] zurückrechnen; von der Finsternis 28. April 509 v. Chr. mit derselben Periode auf die vom 28. Mai 585 und 27. Juni 661, welche alle für Rom bedeutend waren. Bemerkenswert ist, daß zwischen der berühmten Finsternis des Agathokles (Diodor. *XX 5, 5*) vom 15. August 310 v. Chr. und der obigen vom 21. Juni 400 der 5fache Saros (32927 Tage) liegt. Von der Finsternis 21. Juni 400 kann man mit dem verkürzten 3fachen kallippischen Zyklus plus dem 5fachen Saros auf die Finsternis 27. Juli 718 v. Chr. kommen, welche in Rom 5,6 Zoll groß war und deren Jahr dem angeblichen Todesjahr des Romulus sehr nahe liegt.

der angedeuteten Art zur Zeit des Varro ganz absprechen dürfen. Wir können also nicht behaupten, mit welcher Art von Periode sie von der Finsternis des Ennius bis zu der des Romulus zurückgerechnet haben. Wahrscheinlich ging man unter Anwendung mehrerer verschiedener Perioden, indem man sich dabei auf einige im Stadtbuche als beobachtet verzeichnete Finsternisse stützte, bis in die Zeit zurück, die man für jene des Romulus hielt. — Wie man sieht, lassen sich betreffs der Finsternis von 400 v. Chr. ebensoviele Gründe für die Identität mit der des Ennius wie gegen dieselbe beibringen, und der Bericht Ciceros, welcher bei mehr Bestimmtheit eine wichtige chronologische Stütze abgeben würde, läßt uns leider im Stich.

2. Zur Begründung der Gleichung 271 varr. = 478 v. Chr. sind von Holzapfel die Sonnenfinsternis vom 17. Februar 478 und die Mondfinsternis vom 27. August 478 gebraucht worden[1]. Die erstere Finsternis wurde früher meist auf Xerxes Marsch von Sardes nach Abydos bezogen (Herodot *VII 37*), ist aber nur sehr schwierig mit den historischen Ereignissen zu verbinden[2]. In Rom war sie nicht unbedeutend (10,2 Zoll um 10^h vormittag), die Mondfinsternis war partiell (9,3 Zoll), dem ganzen Verlauf nach sichtbar. Da aber bei Livius unter dem Jahre 271 varr. bloß von „himmlischen Wunderzeichen“ (prodigia caelestia) die Rede ist[3], dieser Ausdruck aber sehr viel bedeuten kann, so braucht man auf die obige Gleichung keinerlei Gewicht zu legen. Matzat[4] hat die Prodigien auf die Sonnenfinsternis vom 1. August 477 v. Chr. gedeutet, welche in Rom gar nur 1 Zoll Maximalphase hatte.

3. Die ringförmige Sonnenfinsternis vom 15. September 340 v. Chr. (für Rom 8,2 Zoll kurz nach Sonnenaufgang) ist von Verschiedenen auf das Prodigium bei Livius *VII 28, 7* bezogen[5], von Seeck, um mehrere Interregna zwischen 401—427 varr. nachzuweisen. Die Sache ist ebenso fraglich wie bei der vorherigen Finsternis.

4. Die totale Sonnenfinsternis vom 11. Februar 217 v. Chr. wird von Holzapfel[6] und Soltau[7] mit Beziehung auf Livius[8] darauf ge-

1) *R. Chr.* 153. 154.

2) *Spez. Kanon d. Finst.* 175.

3) *II 42, 10*: Accessere ad aegras iam omnium mentes prodigia caelestia prope cotidianas in urbe agrisque ostentantia minas, motique ira numinis causam nullam aliam vates canebant . . .

4) *R. Chr.* II 19.

5) Prodigium ex templo dedicationem (aedis Monetae) secutum, simile vetusto montis Albani prodigio; namque et lapidibus pluit et nox interdiu visa intendi (3. Konsulat des C. Marcius Rutilus, 2. des T. Manlius Torquatus).

6) *R. Chr.* 293.

7) *R. Chr.* 193.

8) *XXII 1, 8*: Arpis parmas in caelo visas pugnantemque cum luna solem . . . in Sardinia autem . . . solis orbem minui visum . . .

deutet, daß das Jahr 536 varr. (resp. der Kalender damals) um etwa einen Monat gegen den julianischen Kalender voraus war. Die Verfinsterung erreichte für Sardinien und Arpi etwa $8^{1}/_{3}$ Zoll, eine nicht auffällige Größe; da aber die Sonne nicht mehr hoch am Himmel stand (die Verfinsterung fand für Sardinien um 3^{h} 45^{m}, für Arpi um 4^{h} 14^{m} nachmittag statt), so wäre immerhin einige Möglichkeit, daß man die Sonnenscheibe etwas verkleinert (von der Kreisform abweichend) gesehen haben könnte. Viel Gewicht hat die Finsternis nicht.

5. Die Sonnenfinsternis vom 6. Mai 203 v. Chr. soll zu den Prodigien des Jahres 551 varr. gehören, von denen Livius meldet[1]. Die angeblich in Cumae gesehene Verkleinerung der Sonne ist rechnerisch noch schwieriger nachweisbar, als im vorhergehenden Falle, da für Cumae nur 5,6 Zoll verfinstert waren. Die Finsternis ist, wie vorbemerkt, nach Soltau jene des Ennius.

6. Nach Zonaras wären die Karthager vor der Schlacht bei Zama durch eine Sonnenfinsternis erschreckt worden. Letztere wird auf den 19. Oktober 202 v. Chr. gesetzt. Die Maximalphase betrug aber für Zama regia nur 3,3 Zoll, obendrein bei hochstehender Sonne (vormittag 10^{h}); eine solche Stütze wird auch durch die scharfsinnigste Erklärung nicht historisch brauchbar gemacht[2].

7. Die totale Sonnenfinsternis vom 14. März 190 v. Chr., berichtet in einer Stelle bei Livius[3] zum Jahre 564 varr., dient meist zur Begründung der Gleichung 11. *Quinctilis* 564 = 14. März 190. Diese Finsternis wird rechnerisch gut bestätigt[4], da sie für Rom 10,9 Zoll (um 7^{h} 5^{m} morgens) betrug[5].

---

1) *XXX 38, 8*: Prodigia quoque nuntiata sub ipsam famam rebellionis terrorem attulerant: Cumis solis orbis minui visus et pluit lapideo imbri . . .

2) *Spez. Kanon d. Finst.* S. 189.

3) *XXXVII 4, 4*: Per eos dies, quibus est profectus ad bellum consul, ludis Apollinaribus ante diem quintum idus Quinctilis caelo sereno interdiu obscurata lux est, cum luna sub orbem solis subisset.

4) *Spez. Kanon d. Finst.* S. 190.

5) Unter dem Konsulate Valerius Messala u. Liv. Salinator (566 u. c.) wird von Livius *XXXVIII 36, 4* eine Verfinsterung des Tageslichtes gemeldet: Priusquam in provincias novi magistratus proficiscerentur, supplicatio triduum pro collegio decemvirorum imperata fuit in omnibus compitis, quod luce inter horam tertiam ferme et quartam tenebrae obortae fuerant. Auf das entsprechende Jahr 188 v. Chr. fällt die totale Sonnenfinsternis 17. Juli, nahe total 11,9 Zoll für Rom um die von Livius angegebene Tageszeit 6^{h} 10^{m} morgens (3.—4. Tagesstunde); es ist also wahrscheinlich, daß die Finsternis in Rom bemerkt wurde. Holzapfel (*R. Chr.* 311 A. 2) und Soltau (*Philologus* L, N. F. IV 453) bezweifeln die Finsternis, weil deren zeitliche Stellung bei Livius Schwierigkeiten macht; vermutlich ist sie von Livius unter das falsche Jahr (statt 564) gesetzt. — *Spez. Kanon d. Finst.* 190.

8. Die totale Mondfinsternis vom 21. Juni 168 v. Chr., welche in guter Übereinstimmung mit der Nachricht von Livius[1] zum Jahre 586 u. c. steht und vor der Schlacht bei Pydna von Sulpicius Gallus vorhergesagt wurde, dient, wenn die Liviussche Datierung pridie nonas Septembres (4. September) zweifelfrei ist, zur Konstatierung der Abweichung des römischen Kalenders um 74 Tage[2].

9. Die totale Mondfinsternis vom 3. Mai 63 v. Chr. fällt in das Konsulatsjahr Ciceros 63/62 v. Chr.[3] und wird allgemein als die von Cicero um die Zeit der Latinerfeier angegebene Finsternis angenommen. Danach würde 691 u. c. der Kalender nur sehr wenig vom julianischen abgewichen sein. Auf die Prodigien, welche Sallust (*Cat.* 30) meldet, bezieht Holzapfel[4] die Mondfinsternis desselben Jahres 27. Oktober 63 v. Chr.

Von den historischen Finsternissen, welche zur Begründung chronologischer Gleichungen gebraucht werden, sind also, wie man aus dieser kurzen Übersicht ersieht, eigentlich nur die drei letzterwähnten Fälle mit Sicherheit verwendbar.

§ 177. **Übersicht über die chronologischen Systeme.**

Bevor wir auf die Entwicklung des altrömischen Jahres eingehen, wird eine kurze Übersicht über die chronologischen Systeme, welche seit Ideler (1825) auf diesem Gebiete aufgestellt worden sind, zweckmäßig sein. Auf die Einwürfe, die diesen Systemen gemacht werden können, werde ich bei den einzelnen chronologischen Fragen zurückkommen.

Als erster neuerer Versuch, die römische Chronologie zu erklären, ist das große (4 bändige) Werk von Edward Greswell (1854) zu nennen. Dasselbe geht von einem den Römern eigentümlichen 304 tägigen Mondjahre und einem von allen Völkern gekannten Sonnenjahre (ägyptisches Wandeljahr) aus; die zu den Erklärungen zu Hilfe genommenen Hypothesen sind aber so wunderlicher Art, daß das Werk, obwohl es sonst fleißig gearbeitet ist (die Quellenzitate z. B. sind vollständig), doch als ganz verfehlt angesehen werden muß.

---

1) *XLIV 37, 8*: Nocte, quam pridie nonas Septembres insecuta est dies, edita hora cum luna defecisset, Romanis militibus Galli sapientia prope divina videri.

2) *Spez. Kanon d. Finst.* 191.

3) Cicero *de divinat. I 11, 18*: . . . quod ferme dirum in tempus cecidere Latinae, cum claram speciem concreto lumine luna abdidit et subito stellanti nocte perempta est. (Für Rom total 4^h morgens; der Mond ging nach der Totalität der Finsternis unter). — *Spez. Kanon d. Finst.* 193.

4) *R. Chr.* 318. Diese Finsternis war ebenfalls total, in Rom Mitte und Ende (5^h 33^m nachmittag) sichtbar.

August Mommsen versuchte in verschiedenen Arbeiten (1856—58) chronologische Einrichtungen der Griechen auf das altrömische Jahr zu übertragen. So sei das letztere kein anderes gewesen als jenes nach dem metonisch-kallippischen Zyklus, ein Lunisolarjahr mit Schaltung eines Mondmonats in jedem zweiten oder dritten Jahre. Das Amtsjahr (der Konsuln) dauerte nicht ein Kalenderjahr, sondern nur 12 Kalendermonate (kurzes Mondjahr), so daß je 34 Amtsjahre gleich 33 Kalenderjahren waren. Für die ersten vier Jahrhunderte sollten die römischen Daten von den späteren Antiquaren zyklisch zurückberechnet sein.

Diese Aufstellungen Mommsens, welche mit der Überlieferung völlig in Konflikt kommen, wurden von dessen Bruder Theodor Mommsen nachdrücklich bekämpft (1858—59). Besonders stellte letzterer fest, daß das Amtsjahr immer das Kalenderjahr war, nur daß sich in der älteren Zeit der Antrittstag vielfach verschob, daß aber später (601 oder 532 u. c.) der Antrittstag fest wurde, also Amtsjahr und Kalenderjahr ins Gleichgewicht kamen, bis unter Caesar beide miteinander vollständig zusammenfielen. Verschiedene Detailfragen der römischen Chronologie (wie die Saecula, Lustra, Konsulartafeln u. a.) wurden von Mommsen in so mustergültiger Weise beantwortet, daß seine „Röm. Chronol.“ lange als grundlegend galt. Bedenklich blieben in der letzteren die Annahme der Sonnenfinsternis vom Jahre 400 v. Chr. als die des Ennius (s. oben S. 213), die Auffassung der kapitolinischen Nageleinschlagung als einer Säkularreihe (s. oben S. 204 f.), die Ansetzung der gallischen Invasion Roms auf 364 varr. = Ol. 98, 1 (= 388 v. Chr.), die gekünstelte Erklärung des zehnmonatlichen Jahres (s. § 178) u. a.

Huschke (1869) legte in seiner Darstellung des römischen Jahres das Hauptgewicht auf die Erklärung der Bezeichnung der Tage, indem er die Wichtigkeit des Kalenders als sakrale Institution hervorhob; seine Definitionen gehen aber hier und da viel zu weit; auch seine Vorstellungen von der Beschaffenheit des ältesten römischen Jahres sind sehr hypothetisch.

Hartmanns Schriften (seit 1859) zeichnen sich gegenüber der weitschweifigen Gelehrsamkeit Huschkes durch logischen Gedankengang und klare Darstellung aus. Seine römische Chronologie ist leider unvollendet geblieben (1882 herausgegeben von L. Lange). Als ihm eigentümliche Auffassungen sind hervorzuheben: daß der *Ianuar* ehemals (im Numa-Jahre) der erste Monat des Jahres und der *Februar* der auf den Dezember folgende Monat gewesen sei, und daß der Februar erst unter den Dezemvirn seine Stelle nach dem Ianuar erhalten habe; ferner daß das Zusammenfallen der Nundinen mit den Nonen durch das Ein- und Ausschalten einzelner Tage verhindert

worden sei. Betreffs des Amtsjahres stimmte Hartmann mit Th. Mommsen überein.

Unger entwickelte (seit 1879) eine Reihe von Gedanken, welche im Gegensatze zu den Ansichten der vorgenannten Autoren stehen. Insbesonders bekämpfte er die Theorie Th. Mommsens vom Amtsjahre. Für die Finsternis des Ennius suchte er andere Finsternisse als die von 400 v. Chr. und blieb zuletzt bei der Annahme jener vom 6. Mai 203 (s. oben S. 214). An seinen Ansichten hat er, trotz vielfacher gegnerischer Kritik, festgehalten.

Matzat versuchte (seit 1884) in verschiedenen Schriften den Wirrnissen der römischen Chronologie durch eine bloß rechnerische Hypothese, welche sich auf die Finsternisse 21. Juni 400 und 14. März 190 v. Chr. (s. oben S. 212 f., 217) stützt, gerecht zu werden; danach wäre das römische Jahr ein Wandeljahr gewesen, dessen Anfang (Kalend. Martiae) alle Jahreszeiten durchlief. Diese Theorie ist von den meisten, besonders wegen der willkürlichen Behandlung der Triumphaldaten, zurückgewiesen worden. Nur Seeck hat ihr in den Hauptpunkten beigestimmt.

Holzapfel (1885) richtete sein Bestreben darauf, die ursprüngliche Magistratsliste herzustellen und mittels Untersuchungen über die Jahreszählung der alten Schriftsteller und Heranziehung verschiedener Synchronismen die Abweichungen der Amtsjahre von der alten Magistratstafel zu ermitteln und erlangte namentlich für die letzten drei Jahrhunderte vor Caesar bemerkenswerte Feststellungen. Als Ennius-Finsternis galt ihm die Sonnenfinsternis vom 12. Juni 391, später jene vom 18. Januar 402 v. Chr.

Soltau hat sich in einer großen Anzahl von Schriften (seit 1885) über alle Teile der römischen Chronologie geäußert. Den Kalender der Dezemvirn betrachtete er unter Annahme eines neuen Systems und eines 32 jährigen Schaltungszyklus. Seine Auffassung über die Ennius-Finsternis wurde schon S. 214 berührt.

Speziell mit den Kalenderwirrnissen zur Zeit Ciceros und Caesars (65—43 v. Chr.) haben sich außer mehreren der vorgenannten Autoren noch Leverrier (1865), Zumpt (1873), Göler (1880), Bergk (1883) und in neuester Zeit (1906) Groebe beschäftigt. — An den Diskussionen über römische Chronologie beteiligt oder mit der Erklärung von Spezialfragen befaßt haben sich Nissen, Gelzer, Niese, Lange, Dessau, Thouret u. a.

§ 178. **Das älteste römische Jahr.**

Über die älteste Jahrform geben die römischen Schriftsteller verschiedene, mehr oder weniger voneinander abweichende Nach-

richten, welche erkennen lassen, daß zu ihrer Zeit schon keine sichere Überlieferung mehr über das ursprüngliche Jahr der Römer vorhanden war. Darin sind sie indessen ziemlich einstimmig, daß es ein zehnmonatliches Jahr gewesen sein soll. Der älteste dieser in Betracht kommenden Autoren, Fulvius Nobilior (Konsul 189 v. Chr.) nennt schon dieses zehnmonatliche Jahr, Numa habe es in ein zwölfmonatliches verwandelt; nach Iunius Gracchanus hätte erst Tarquinius (Priscus) zwei Monate zu den zehn hinzugefügt. Licinius Macer (Tribun 73 v. Chr.) und Fenestella nehmen dagegen ein zwölfmonatliches Jahr von Anfang (seit Romulus) als bestehend an[1]. Die Meinung des Varro ist nicht deutlich ausgesprochen; doch hielt er die zehn Monatsnamen für sehr alte, von den Latinern hergenommene; da er in seiner Schrift *de lingua latina* (noch vor der Kalenderreform 46 v. Chr.) die Monate *Ianuarius*, *Februarius* als hinzugefügte bezeichnet, hat er wahrscheinlich ebenfalls ein altes zehnmonatliches Jahr angenommen. Gegenüber den genannten Autoren kommen die späteren, wie Ovid, Plutarch, weniger in Betracht, doch setzt der

1) Censorin *XX 2*: Annum vertentem Romae Licinius quidem Macer et postea Fenestella statim ab initio duodecim mensum fuisse scripserunt; sed magis Iunio Gracchano et Fulvio et Varroni et Suetonio aliisque credendum, qui decem mensum putarunt fuisse, ut tunc Albanis erat, unde orti Romani . . . *XX 3*: hi decem menses dies CCCIIII hoc modo habebant, Martius XXXI, Aprilis XXX, Maius XXXI, Iunius XXX, Quintilis XXXI, Sextilis et September XXX, October XXXI, November et December XXX, quorum quattuor maiores pleni, ceteri sex cavi vocabantur . . . *XXII 9*: Nomina decem mensibus antiquis Romulum fecisse Fulvius et Iunius auctores sunt, et quidem duos primos a parentibus suis nominasse, Martium a Marte patre, Aprilem . . . Maium. — Iunium . . . Quintilem usque Decembrem perinde a numero . . . *10*: Varro autem Romanos a Latinis nomina mensum accepisse arbitratus auctores eorum antiquiores quam urbem fuisse satis argute docet . . . . *13*: . . . ceterum Ianuarium et Februarium postea quidem additos, sed nominibus iam ex Latio sumptis; et Ianuarium ab Iano, cui adtributus est, nomen traxisse, Februarium a februo. — Macrob. *Sat. I 12, 9*: Non igitur mirum in hac varietate Romanos quoque olim auctore Romulo annum suum decem habuisse mensibus ordinatum, qui annus incipiebat a Martio et conficiebatur diebus CCCIIII, ut sex quidem menses, id est Aprilis Iunius Sextilis September November December, XXX essent dierum, quattuor vero, Martius Maius Quintilis October XXXI expedirentur, qui hodieque septimanas habent Nonas, ceteri quintanas (vgl. *I 12, 38*). — Solin. *I 35*: Romani initio annum decem mensibus computaverunt, a Martio auspicantes . . . *I 36*: deinde numero decurrente December solemnem circuitum finiebat intra diem trecentesimum quartum; tunc enim iste numerus explebat annum, ita ut sex menses tricenum dierum essent, quattuor reliqui tricenis et singulis expedirentur. — Gell. *Noct. att. III 16, 16*: Id cum ego ad complures grammaticos attulissem, partim eorum disputabant Homeri quoque aetate, sicuti Romuli, annum fuisse non duodecim mensium, sed decem. — Serv. *ad Verg. Georg. I 43*: Novum ver ideo ait, quia anni initium mensis et Martius; et sciendum, decem tantum menses fuisse apud maiores. — Vgl. Ovid *Fast. I 27, III 99, III 119*.

erstere ebenfalls zehn Monate voraus; abweichend ist Plutarch[1]; nach ihm „waren die Monate der Römer (zu Romulus Zeit) sehr verworren und widersinnig, da sie einige nicht einmal zu 20, andere dagegen mit 35 und noch mehr Tagen ansetzten; sie kümmerten sich nicht um den Unterschied vom Laufe der Sonne und des Mondes, sondern achteten bloß darauf, daß das Jahr aus 360 Tagen bestünde.“ Nachdem Plutarch den Numa als Verbesserer des Kalenders genannt und die Neueinrichtungen des letzteren beschrieben hat, setzt er noch hinzu: „Viele behaupten, daß die zwei Monate *Ianuar* und *Februar* von Numa zuerst hinzugefügt worden und daß das römische Jahr anfänglich nur zehn Monate gehabt habe.“ Die noch später lebenden, dem 3. bis 5. Jahrh. n. Chr. angehörenden Schriftsteller Censorin, Solinus, Servius, Macrobius stimmen, obwohl sie über die Ausgleichung des ursprünglichen Jahres mit dem Sonnenlaufe etwas abweichende Ansichten kundgeben, in der Annahme von zehn Monaten überein (s. oben S. 221 Anm. 1). Danach fing das Jahr mit dem *Martius* an, und die weiteren Monate waren *Aprilis, Maius, Iunius, Quintilis, Sextilis, September, October, November, December;* vier davon seien volle, nämlich mit 31 Tagen gewesen: *Martius, Maius, Quintilis* und *October,* die übrigen sechs hohle Monate mit nur 30 Tagen. Wir erhalten somit ein Jahr von 304 Tagen.

Ein Jahr von 304 Tagen ist weder durch die Mondbewegung noch durch den Sonnenlauf begründbar; es hat daher schon die früheren Chronologen zu Erklärungen herausgefordert. Hier haben wir nur mit den Neueren zu tun. Nach Th. Mommsen wäre das in Rede stehende Jahr ehemals ein für den Geschäftsverkehr (zu Zinszahlungen und dergleichen) benütztes von 10 synodischen Mondmonaten, also etwa 295 Tage fassend, gewesen; später, nach der Kalenderverbesserung der Dezemvirn, hätten die römischen Juristen entsprechend dem Sonnenjahre von 365 Tagen den Geschäftsmonat $365 : 12 = 30^5/_{12}$ Tagen gerechnet, wodurch der Ansatz des Zehnmonatjahres nun auf 304 Tage gekommen wäre. Hartmann wendet dagegen ein, daß der Monat in Geschäfts- und Rechtsachen nur zu 30 Tagen gerechnet worden sein könne, also ein zehnmonatliches juristisches Jahr höchstens 300 Tage gehabt hätte. Die Ursache von zehn Monaten sei vielmehr, daß man das Jahr immer mit dem Frühling habe beginnen wollen, und da nun mit dem Dezember alle Feldarbeit, die Tätigkeit der Natur und der Götterdienst zu Ende war, habe man die Zeit vom Ende Dezember

---

1) *Num. 18:* Ῥωμύλου γὰρ βασιλεύοντος ἀλόγως ἐχρῶντο τοῖς μησὶ καὶ ἀτάκτως, τοὺς μὲν οὐδὲ εἴκοσιν ἡμερῶν, τοὺς δὲ πέντε καὶ τριάκοντα, τοὺς δὲ πλειόνων λογιζόμενοι, τῆς δὲ γενομένης ἀνωμαλίας περὶ τὴν σελήνην ταὶ τὸν ἥλιον ἔννοιαν οὐκ ἔχοντες, ἀλλ᾽ ἓν φυλάττοντες μόνον, ὅπως ἑξήκοντα καὶ τριακοσίων ἡμερῶν ὁ ἐνιαυτὸς ἔσται.

bis Anfang Martius als eine tote Zeit nicht nach Monaten benannt, also nicht mitgezählt. Huschke ist ungefähr derselben Ansicht, das zehnmonatliche Jahr sei in der alten Zeit noch bloß als Ausdruck des Sonnenlebens betrachtet worden. Dieses romulische bürgerliche Jahr hatte zehn Monate zu je 30 Tagen. Die weiteren Vorstellungen Huschkes sind verworren und weitgehend: neben dem bürgerlichen Jahre habe ein priesterliches von zwölf Monaten mit 360 Tagen existiert, welches von der Bruma (Winter) an gerechnet wurde; außerdem soll aus der mit Rom vereinigten quiritischen Ansiedlung ein zehnmonatliches Mondjahr mit 282 Tagen, ein quiritisches Jahr, hervorgegangen sein, von den Palilien (April) anfangend. Soltau will in dem zehnmonatlichen Jahre eine Anlehnung an das alte Hesiodsche Sonnenjahr sehen; zehn Abschnitte des letzteren reichen etwa bis zur Winterwende, die weiteren zwei Abschnitte bis zu Arkturs Spätaufgang habe man später hinzugenommen und so einen Übergang auf ein zwölfmonatliches Sonnenjahr geschaffen. — Für das zehnmonatliche Jahr hat man außerdem nach Stützen in den Gebräuchen und Institutionen der Römer gesucht und solche z. B. in geschichtlichen zehnmonatlichen Waffenstillständen, in ebenso langen Fristen für die Rückzahlung der Mitgift sowie für die Witwentrauer zu finden geglaubt; nur die letzteren beiden Usancen sind begründbar.[1]

Noch sonderbarer als das zehnmonatliche Jahr scheint die schon (S. 222) mitgeteilte Bemerkung Plutarchs, daß die römischen Monate anfänglich regellos, 20, 35 und mehr Tage fassend, gewesen sein sollen. Hierzu stimmt die Bemerkung des Lydus, daß das Jahr vom Reiche Saturns bis auf Roms Gründung nach dem Monde bemessen und von Romulus in zehn Monate geteilt worden sei, von denen einige viel mehr als 30 Tage und andere weniger gehabt hätten[2]; und der zuverlässige Censorin berichtet über die Italiker[3], daß in Alba der März 36 Tage, der Mai 22, der Sextilis 18, der September 16 Tage, in Tusculum der Quintilis 36, der October 32, in Aricia der letztere 39 Tage gehabt habe. Diese letztere Nachricht ist von den meisten als ein chronologisches Märchen angesehen worden.

Bei den Berichten der Alten über das zehnmonatliche Jahr müssen wir annehmen, daß es sich um den Zustand der Zeitrechnung

---

1) Betreffs der 10monatlichen ratenweisen Rückzahlung der Mitgift vgl. Polybios *XXXII 13*; betreffs der 10monatlichen für Witwen und Kinder vgl. Fragm. Vat. 321, Plutarch *Numa 12*, u. a.

2) lydus *de mens. I 16* [Wünsch]: Ἐπὶ δὲ Ῥωμύλου ὁρίζεται, ὡς ἐλέγομεν ἔμπροσθεν, δεκαμηνιαῖος, τῶν μὲν ὑπὲρ τριακάδος ἡμέρας [πλείους] πολλῷ, τῶν δὲ ἐλάττονας λαχόντων μηνῶν.

3) Censorin *XXII 6*: Apud Albanos Martius est sex et triginta, Maius viginti duum, Sextilis duodeviginti, September sedecim: Tusculanorum Quintilis dies habet XXXVI, October XXXII, idem October apud Aricinos XXXVIIII.

in der vorhistorischen Zeit Roms, also in der Zeit vor Romulus handelt. In diese altersgraue Zeit, in welcher die Römer ihre Monatsnamen von Nachbarvölkern entlehnten, setzt Varro das zehnmonatliche Jahr. Die Römer waren damals noch Ackerbauer und Viehzüchter; ihre sozialen Fortschritte, und mit diesen die Zeitrechnung, können sich nur nach dem langen Prozesse, den die Entwicklung der Zivilisation bei den dafür begabten Völkern durchläuft, vom rohen zum feineren ausgebildet haben. In dieser Urzeit Roms war die Zeitrechnung noch regellos und verworren, sagt Plutarch. Da Völker auf dieser Zivilisationsstufe noch mit der näherungsweisen Kenntnis eines Naturjahres ausreichen, so scheint es mir nicht gerechtfertigt, für diese Periode schon die Kenntnis der Länge des Sonnenjahres anzunehmen und das zehnmonatliche Jahr aus vollen und hohlen Sonnenmonaten zu erklären. Ebensowenig kann man an ein Geschäftsjahr denken, da sich aus der Ausdrucksweise der Alten nicht entnehmen läßt, daß das zehnmonatliche Jahr eine nur auf einzelne Stände beschränkte Rechnungsweise gewesen wäre, abgesehen davon, daß man in der Urzeit eines Hirtenvolks noch nicht viel von Recht und Geschäft sprechen kann. Zur Erklärung der Entstehung des zehnmonatlichen Jahres in jener entlegenen Zeit, für welche schon den oben genannten römischen Autoren die historischen Quellen völlig versagten, scheint es viel näherliegend, die Entwicklungsweise der Zeitrechnung anderer Völker in Parallele zu ziehen. Damit kommen wir auf die Notwendigkeit, die ethnologischen Resultate zu gebrauchen, welche im IX. Kapitel über das Jahr jener Naturvölker vorgeführt wurden, die sich etwa in dem Übergangsstadium von der Stufe der Bodenbewirtschaftung und der Viehzucht zu der Stufe des Handels, der Gewerbe und der einfachsten staatlichen Einrichtungen befinden. Wir hatten dort aus wohl hinreichenden Beispielen über die Naturvölker Asiens und Amerikas gefunden, daß das zwölfmonatliche Jahr nur ausnahmsweise bei diesen Völkern vorkommt, daß vielmehr von 10 bis 14 Abschnitten der Zeit die Rede ist, nach welcher sich die Arbeit regelt, die im Laufe des Jahres getan wird. Das Jahr selbst ist überall ein rohes Naturjahr, dessen Länge nur ungefähr bekannt ist und dessen Wiederkehr (oder Hauptpunkte) bei den geistig entwickelteren Völkern mit Hilfe der Verfolgung der Orte der Sonne am Horizont festgestellt wird. Die Zeitabschnitte haben meist noch keinerlei Zusammenhang mit der Mondbewegung oder den Phasen, sondern werden durch markante Erscheinungen der Tier- und Pflanzenwelt bestimmt, sind daher sehr ungleich in bezug auf Länge. In ähnlicher Weise können die Römer der ältesten Zeit für die Regelung ihrer jährlichen Feldarbeit zehn Zeitabschnitte von ungleicher Länge hergestellt haben, die sich auf das Blühen, die Reife

gewisser Pflanzen usw. und auf die in diesen Zeiten zu verrichtenden Feld- und Hausarbeiten bezogen und ein Naturjahr ungefähr ausfüllten. Auf diese Weise läßt sich das zehnabschnittliche Jahr, welches von den Schriftstellern mißverstanden und in ein zehn-„monatliches“ verwandelt wurde, erklären; dadurch gewinnt auch das angebliche Märchen von den sehr ungleich langen „Monaten“ bei den Albanern, Tusculanern usw. (s. oben) an Wahrscheinlichkeit; waren solche Zeitabschnitte bei den Nachbarstämmen vorhanden, so werden auch die Römer sie gehabt haben.

Auch noch ein anderer Weg öffnet sich zur Erklärung des zehnmonatlichen Jahres durch die ethnologische Betrachtung. Im Kapitel IX (S. 128f.) bin ich auf die Beantwortung der Frage gekommen, warum in dem alten *mangsa*-Jahre auf Java die ersten zehn Monate nach den Ordnungszahlen, die letzten beiden Monate aber mit indischen Namen benannt werden. Nach der dort erwähnten Hypothese von J. Brandes kamen ehemals auf Java für den Reisanbau, die Haupttätigkeit des Volkes, nur die ersten 10 *mangsa* (ungleiche Jahresabschnitte) in Betracht, der Rest des Jahres wurde als tote (untätige) Zeit nicht mitgerechnet, und erst mit dem Eindringen indischer Kulturelemente wurden noch zwei fremde Monatsnamen übernommen. Wollen wir eine ähnliche Entwicklungsart des Jahres für die römischen Landbebauer gelten lassen, so würde deren zehnmonatliches Jahr ebenfalls erklärt sein; wir würden uns dann stark den schon von Hartmann und Huschke ausgesprochenen Vermutungen (s. oben) nähern. Ich wage nicht zu entscheiden, welche von den beiden hier gegebenen Hypothesen die zutreffende ist, aber ich möchte derjenigen den Vorzug geben, nach welcher das älteste römische Jahr ein Naturjahr war, das in zehn verschieden lange Zeitabschnitte zerfiel.

Was die Zahl von 304 Tagen betrifft, welche mehrere der alten Autoren dem zehnmonatlichen Jahre geben, so ist dieselbe nur eine künstliche Konstruktion; da es in der späteren Zeit des römischen Jahres bereits 31tägige Monate gab, so machten die Antiquare davon Gebrauch und setzten das zehnmonatliche Jahr aus 4 solchen Monaten und sechs 30tägigen zusammen.

§ 179. Die weitere Entwicklung des römischen Jahres.

Der vorbeschriebene rohe Zustand der Zeitrechnung mußte sich verändern, sobald eine höhere Stufe der Zivilisation erreicht war. Die ihrer Länge nach unbestimmten 10 Zeitabschnitte genügten dem sich entwickelnden Handel und Recht sowie den Gewerben nicht mehr.

Das leichteste Mittel zur Herstellung kurzer, wohlbegrenzter Zeitabschnitte bietet der Mond durch den Wechsel seiner Lichtphasen. Diese Himmelszeichen reden eine für den Menschen so eindringliche Sprache, daß wir sie als Zeitmesser schon bei jenen Naturvölkern, welche der Zivilisation zustreben, vorfinden. Daß auch die Römer, sei es um die Zeit der Gründung ihrer Stadt, sei es unter den ersten Königen, ein Mondjahr hatten, darüber sind die Neueren alle einig. Schon aus der Definition der Ausdrücke *Kalendae*, *Idus*, *Nonae* und aus der Rückwärtszählung der Tage von diesen Monatspunkten geht dies hervor (vgl. oben S. 172 f.). Gleich dem von anderen Völkern beobachteten Verfahren mußte man sich bei der Bestimmung des Mondmonats anfänglich an die Sichtbarkeit der neuen Mondsichel nach Neumond (Neulicht) halten; aus den früher (S. 173) angeführten Stellen nach Varro und Macrobius haben wir gesehen, daß die Zeit der Kalenden (des Neulichts) öffentlich ausgerufen wurde, und nach dem erstgenannten Schriftsteller hätte sich dieser Gebrauch selbst bis in die Zeit erhalten, in welcher die römische Jahresform sich ganz vom Mondjahr entfernt hatte. Da das Neulicht von der jeweiligen Stellung des Mondes gegen die Ekliptik und den Horizont abhängig ist (vgl. I 93), so hat der auf die Rechnung von Neulicht zu Neulicht gegründete Monat eine etwas schwankende Dauer. Man mußte aber, wenn man in zwei aufeinander folgenden Frühjahren die Rückkehr der Sonne zum selben Punkte des Horizonts durch irgend eine irdische Marke festlegte (vgl. S. 189 f.), bald finden, daß innerhalb der Anzahl Tage, welche die Sonne zu dieser Bewegung brauchte, bald 12, bald 13 Erneuerungen der Mondphasen sich ereigneten. Damit hatte man sowohl eine ungefähre Vorstellung von der Länge eines rohen Sonnenjahres als auch von der eines Mondjahres. Es erwies sich somit nötig, die Namen der früheren unbestimmten 10 Jahresabschnitte auf die Mondmonate zu übertragen und ihnen noch zwei neue Monate hinzuzufügen. Diese beiden neuen Monatsnamen, *Ianuar* und *Februar*, nahm man, wie wir gesehen haben, wie die anderen von den benachbarten Volksstämmen.

Der Jahresanfang des alten Jahres mit 10 Abschnitten war der *Martius*. Dies ist sowohl aus den Benennungen der Monate nach Ordnungszahlen (*Martius, Aprilis, Maius, Iunius, Quintilis* bis *December*) zu schließen, nach welchen *Quintilis* der fünfte, *Martius* also der erste Monat war, als auch aus der Bedeutung des Namens *Martius*, welcher die erwachende Naturkraft zu symbolisieren scheint (s. oben S. 170). Sonach ist anzunehmen, daß man auf die alten zehn Namen die beiden neuen folgen ließ, und daß also auch in dem jetzt 12 monatlichen Mondjahre der *Martius* den Anfang machte und die Monate *Ianuarius* und *Februarius* auf den *December* folgten. Auf den

März als Anfangsmonat weisen verschiedene Gebräuche, die sich bis in die spätere Zeit erhalten haben: im März wurde das heilige Feuer im Vestatempel erneuert; vom März liefen das Prozeßjahr, die zensorischen Pachtkontrakte für Staatsländereien, in den März hauptsächlich fielen die Opferbräuche und Umzüge der Salier u. a. Überdies ist der März in den südlichen europäischen Breiten der Monat, in welchem die Landbewirtschaftung eröffnet wird; der Frühjahrsmonat wird deshalb von einer Reihe von Völkern der alten Zeit als Eröffnungsmonat ihres Jahres betrachtet. So natürlich der März als Anfangsmonat des altrömischen Jahres ist, so finden sich doch Aussprüche bei den Schriftstellern[1], welche besagen, daß König Numa — welchem sie zumeist das 12monatliche Jahr zuschreiben — den *Ianuarius* als ersten Monat des Jahres aufgestellt habe. Plutarch sagt hierüber: „Den März, der sonst der erste Monat war, machte Numa zum dritten, den Ianuar hingegen, der unter Romulus der elfte war, zum ersten, und den Februar, den zwölften und letzten, zum zweiten. . . . . Dem vom Mars genannten März hat Numa meines Erachtens um deswillen von seiner ersten Stelle verdrängt, um der friedlichen Regierung in allen Stücken vor der kriegerischen Macht den Vorzug zu geben; denn Ianus war in den ältesten Zeiten nach einigen ein Gott, nach anderen ein König, der die bürgerliche Ruhe und Ordnung liebte und die Menschen von ihrer rohen und wilden Lebensweise abbrachte“ (*Numa 18, 19*). Entgegen dieser angeblichen Versetzung des Ianuarius und Februarius an die Spitze des Jahres besitzen wir aber Zeugnisse[2],

1) Macrob. *Saturn. I 13, 3*: Ac de duobus priorem Ianuarium nuncupavit, primumque anni esse voluit, tamquam bicipitis dei mensem, respicientem ac prospicientem transacti anni finem futurique principia . . . secundum dicavit Februo deo, qui lustrationum potens creditur. *I 12, 34*: Sequitur Iulius, qui cum secundum Romuli ordinationem, Martio anni tenente principium, Quintilis a numero vocaretur, nihilo minus tamen etiam post praepositos a Numa Ianuarium ac Februarium retinuit nomen . . . — Ausonii *eclogar. 376*: Primus Romanas ordiris, Iane, Kalendas — Februa vicino mense Numa instituit — *377*: Iane nove, primo qui das tua nomina mensi — Iane bifrons, spectas tempora bina simul. — Plutarch *Num. 18*: πρῶτον δὲ τὸν Ἰανουάριον; *19*: ὁ δὲ πρῶτος Ἰανουάριος ἀπὸ τοῦ Ἰανοῦ. *Quaest. Rom. 19*: Νουμᾶσ δὲ . . . τῷ Ἰανουαρίῳ τὴν ἡγεμονίαν ἔδωκε. — Vgl. Lydus *de mens. I 17*, Zonaras *VII 5*. — Ovid. *fast. II 47*:

> Sed tamen antiqui ne nescius ordinis erres,
> primus, ut est, Iani mensis et ante fuit.
> qui sequitur Ianum, veteris fuit ultimus anni:
> tu quoque sacrorum, Termine, finis eras.
> primus enim Iani mensis, quia ianua prima est,
> qui sacer est imis manibus, imus erat.
> postmodo creduntur spatio distantia longo
> tempora bis quini continuasse viri.

2) Varro *de ling. lat. VI 13*: Terminalia, quod is dies anni extremus constitutus; duodecimus enim mensis fuit Februarius, et quom (cum) intercalatur, in-

daß der Februar immer die letzte Stelle im Jahre hatte. Daß der Februar dem März voranging, ersieht man aus den zu den alten *feriae publicae* gehörenden Festzügen der Salier, die vom Februar in den März laufen; ferner wählte man den Februar zum Einlegen des Schaltmonats (nach den am 23. Februar fallenden Terminalien) aus dem Grunde, weil der Februar der letzte Monat des Jahres war. Als Ort des Schaltmonats wählen die meisten Völker, wie wir in den bisherigen Kapiteln gesehen haben, entweder die Mitte des Jahres oder das Ende desselben; die Lage des Schaltmonats beim römischen Jahre ist also auch durch die Analogie begründet.

Während demnach anzunehmen ist, daß in der alten Zeit die Folge der Monate *Martius, Aprilis, Maius, Iunius, Quintilis, Sextilis, September, October, November, December, Ianuarius, Februarius,* war, zeigt die letzte der vorher unter den Autoren (s. oben S. 227 Anm. 1) angeführte Stelle bei Ovidius (*fast. II 47*), daß ursprünglich *Ianuar* der erste und *Martius* der zweite Monat gewesen sei; der dem Totenkultus geweihte *Februar* wäre der letzte des Jahres gewesen, aber später zwischen *Ianuar* und *Martius* gesetzt worden. Diese Stellung der Monate ist schon von Petavius angenommen und von Hartmann neuerdings zu begründen versucht worden. Aus den noch für diese Meinung angeführten Stellen bei Varro und Censorin[1] ist nichts zu schließen, und außer Ovid ist nicht viel Entscheidendes beizubringen. Ideler hat sich deshalb schon gegen die Verschiebung des *Februar* ausgesprochen. Hartmann nimmt die Ovidsche Erklärung aus dem Grunde an, um mittels ihrer den Beweis zu erbringen, daß die Dezemvirn es gewesen wären, die in der Absicht den Februar hinter den Ianuar gesetzt hätten, um den Anfang des Jahres etwa auf die Zeit nach der Wintersonnenwende zu bringen; die bruma (Wintersolstiz, Erneuerung des Sonnenlaufes) sei nicht als astronomischer Begriff, als

---

feriores quinque dies duodecimo demuntur mense. — Cicero *de leg. II 21, 54*: Sed mensem, credo, extremum anni, ut veteres Februarium, sic hic (scil. Decimus Brutus, vgl. Plut. *quaest. Rom. 34*) Decembrem sequebatur. — Festus *ep.* s. v. Februar.: Februarius mensis dictus, quod tum, id est extremo mense anni, populus februaretur, id est lustraretur ac purgaretur.

1) Varro *de ling. lat. VI 33*: Mensium nomina fere aperta sunt, si a Martio, ut antiqui constituerunt, numeres; nam primus a Marte; secundus, ut Fulvius scribit et Iunius, a Venere, quod ea sit Aphrodite; quoius (cuius) nomen ego antiquis litteris quod nusquam inveni, magis puto dictum, quod ver omnia aperit, Aprilem. Tertius a maioribus Maius, quartus a iunioribus dictus Iunius. *34*: Dehinc quintus Quintilis et sic deinceps usque ad Decembrem a numero. Ad hos qui additi, prior a principe deo Ianuarius appellatus; posterior, ut idem dicunt scriptores, ab diis inferis Februarius appellatus, quod tum his parentetur. — Censorin *XXII 13*: Quintilem . . . Sextilem ac deinceps ad Decembrem a numeris esse appellatos, ceterum Ianuarium et Februarium postea quidem additos, sed nominibus iam ex Latio sumptis . . . .

ein Tag genommen, sondern im allgemeineren Sinne als ungefähre Zeit des kürzesten Mittagschattens der Sonne gefaßt worden, und die Lage der übrigen Monate im Sonnenjahre habe nicht verschoben werden sollen. Aber abgesehen davon, daß die Ausdrucksweise Ovids an der zitierten Stelle nicht sehr bestimmt ist (creduntur) und seine Nachricht von ihm selbst nicht konsequent festgehalten wird (*I 43* beim Ianuar, *III 152* bei Martius), kann man nicht recht an die Versetzung des Februar glauben, weil die Feste mit den Monaten und durch diese mit den Jahreszeiten verbunden sind. — Hartmann hat ferner vermutet, daß zwar das mit dem Martius anfangende Jahr das eigentliche und älteste Kalenderjahr gewesen sei, welches sowohl die bürgerliche Tätigkeit, wie die religiösen Gebräuche und rechtlichen Einführungen regelte und stützte, daß es aber daneben noch einen anderen Jahresanfang, einen priesterlichen, der vom Ianuarius rechnete, gegeben habe. Dies wäre also ein kirchliches Jahr, für sakrale Zwecke dienend, gewesen. Auch Bergk stimmt dieser Annahme zu, indem er das Jahr des Romulus mit dem März, das des Numa mit dem Ianuar (oder genauer mit dem auf die bruma folgenden Tage) beginnen läßt. Das Januarjahr sei sabinischen Ursprungs und, da die religiösen Institutionen der Römer überwiegend von den Sabinern entnommen wurden, ein sakrales Jahr. Beide Jahresrechnungen hätten bis in die Zeit bestanden, in welcher man den Amtsantritt der Konsuln vom März auf den 1. Ianuar verlegte. Wiewohl kirchliche Jahresrechnungen neben bürgerlichen hier und da bei den Völkern bestehen (in der christlichen und altjüdischen Zeitrechnung), so sind der Nachweise, die für ein römisches sakrales Jahr beigebracht werden können[1], zu wenige, als daß sie dieser Annahme eine hinreichende Stütze bieten könnten. — Im ganzen werden wir nach diesen Auseinandersetzungen für das altrömische Jahr den *Martius* als Jahresanfang betrachten dürfen; er blieb es bis 601 u. c. (nach Soltau bis 190 v. Chr.), wo er auf den 1. Ianuar verlegt wurde und so den Ianuaranfang des Jahres Caesars (s. § 183) vorbereitete.

Die Tageszahl des zwölfmonatlichen Jahres wird auf 355 Tage angegeben. Bei Censorin heißt es hierüber: „Nachher sind, sei es von Numa, wie Fulvius, oder von Tarquinius (Priscus), wie Iunius (Gracchanus) behauptet, zwölf Monate und 355 Tage eingeführt worden, obwohl der Mond mit seinen 12 Umläufen nur 354 Tage auszufüllen scheint. Daß aber ein Tag mehr genommen wurde, geschah entweder aus Irrtum oder, was mir wahrscheinlicher ist, aus jenem

---

1) Hartmann führt als Beweisstellen Lydus *de mens. III 22* und *IV 102* [Wünsch] an, wo der Jahresanfang im Januar mit ἀρχὴ ἱερατικὴ und jener im März als ἀρχὴ πάτριος oder πολιτική bezeichnet ist.

Aberglauben, nach welchem die ungerade Zahl für voll und glücklicher gehalten wird. Gewiß ist, daß zu dem früheren Jahre 51 Tage kamen, und da diese nicht zwei Monate ausfüllten, so wurde jedem der 6 hohlen Monate ein Tag genommen, wodurch zusammen 57 Tage entstanden, aus denen 2 Monate, der Ianuarius zu 29 und der Februarius zu 28 Tagen, gebildet wurden." Nach Macrobius hätte Numa dem Monate Ianuar anfangs nur 28 Tage gegeben, also das Jahr zu 354 Tagen gerechnet; später habe er, zu Ehren der Imparilität (der ungeraden Zahl), dem Ianuar noch einen Tag zugelegt und dadurch das Jahr auf 355 Tage gebracht; der zugelegte Tag (29. Ianuar) sei noch später an dieser Stelle verwendet, mitunter aber ausgelassen und anderswo eingeschoben worden, um das Zusammentreffen der Nundinae mit den ersten Kalenden zu vermeiden. Bei Solinus werden zwar auch (wie bei Censorin) 355 Tage angegeben, aber ursprünglich habe das Jahr nur 354 Tage gehabt und sei erst wegen der Imparilität in ein 355 tägiges verwandelt worden[1]. Plutarch endlich, an der bereits zitierten Stelle (S. 222), nachdem er gesagt hat, daß man sich um den Unterschied des Mondlaufs gegen die Sonne wenig bekümmert habe, setzt hinzu: „Numa berechnete, daß der Unterschied dieser Ungleichheit 11 Tage ausmachte, da das Mondjahr 354, das Sonnenjahr aber 365 Tage enthält. Diese 11 Tage verdoppelte er und schob ein Jahr ums andere nach dem Februar einen Schaltmonat ein, den die Römer *Mercedonius* nennen und der aus 22 Tagen besteht"[2].

---

1) Censorin *XX 4*: Postea (nach dem 304 tägigen Jahre) sive a Numa, ut ait Fulvius, sive, ut Iunius, a Tarquinio XII facti sunt menses et dies CCCLV, quamvis luna XII suis mensibus CCCLIIII dies videbatur explere. sed ut dies unus abundaret, aut per inprudentiam accidit, aut, quod magis credo, ea superstitione, qua inpar numerus plenus et magis faustus habebatur. *5*: Certe ad annum priorem unus et quinquaginta dies accesserunt: qui quia menses duo non explerent, sex illis cavis mensibus dies sunt singuli detracti et ad eos additi, factique dies LVII, et ex his duo menses Ianuarius undetriginta dierum, Februarius duodetriginta. — Macrob. *Sat. I 13, 1*: Sed secutus Numa . . . . quinquaginta dies addidit, ut in trecentos quinquaginta quattuor dies, quibus duodecim lunae cursus confici credidit, annus extenderetur. *5*: Paulo post Numa in honorem imparis numeri, secretum hoc et ante Pythagoram parturiente natura, unum adiecit diem, quem Ianuario dedit, ut tam in anno, quam in mensibus singulis praeter unum Februarium impar numerus servaretur . . . . — Solinus *I 37*: Sed cum ratio illa ante Numam a lunae cursu discreparet, lunari computatione annum peraequarunt, quinquaginta et uno die auctis. *38*: Ut ergo perficerent XII menses, de sex mensibus superioribus detraxerunt dies singulos, eosque quinquaginta istis et uni diebus adnexuerunt, factique quinquaginta septem divisi sunt in duos menses, quorum alter XXIX, alter XXVIII dies detinebant, sic annus habere quinque atque quinquaginta et trecentos dies coepit . . . . *43*: Quod cum in initio Romani probassent, contemplatione parilis numeri offensi neglectum brevi perdiderunt.

2) *Num. 18*: Νομᾶς δὲ τὸ παράλλαγμα τῆς ἀνωμαλίας ἡμερῶν ἕνδεκα γίνεσθαι λογιζόμενος, ὡς τοῦ μὲν σεληνιακοῦ τριακοσίας πεντήκοντα τέσσαρας ἔχοντος ἡμέρας, τοῦ δὲ

Die von den genannten Schriftstellern gegebenen Erklärungen, wie das Jahr auf eine Länge von 355 Tagen gekommen sei, fußen auf den Erläuterungen derselben Autoren über das 10 monatliche Jahr. Wie schon bemerkt (S. 222), soll das letztere 304 Tage gehabt haben und aus 4 Monaten zu 31 Tagen (Martius, Maius, Quintilis, October) und 6 Monaten zu 30 Tagen zusammengesetzt gewesen sein. Nach der obigen Ansicht CENSORINS wäre von den 6 hohlen (30tägigen) Monaten je ein Tag weggenommen und diese erzielten 6 Tage wären mit weiteren 51 Tagen vereinigt worden, die man zur Bildung zweier neuen Monate verwendet hätte. So erhielt der März 31, April 29, Mai 31, Iuni 29, Quintilis 31, Sextilis 29, September 29, October 31, November 29, Dezember 29, Ianuar 29, Februar 28 Tage, das Jahr somit 355 Tage. Zur Erklärung dieses Verfahrens wird der Aberglaube herangezogen, nach welchem die Römer eine Scheu vor den geraden Zahlen gehabt haben[1]; indes hat unter den neueren Chronologen schon HARTMANN sich nicht mit der Wichtigkeit, welche manche der Imparilität für die römische Chronologie beilegen, einverstanden erklären können; er sagt, es sei doch bedenklich, den Römern in einer so wichtigen Sache wie der Länge des Mondjahres, die sie doch auf 354 Tage erkannt haben müssen, bloß der Parilitätsscheu wegen, die sich in manchen Gebräuchen (wie in der Zahl der Mitglieder der Priester- und Beamtenkollegien u. a.) zeigt, den Ansatz von 355 Tagen zuzumessen. Die Ursache, warum CENSORIN, MACROBIUS und SOLINUS von einem 355 tägigen Jahre reden, ist vielmehr eine doppelte: einesteils kommt in dem später (§ 180) zu erwähnenden zyklischen System des Dezemviralkalenders ein 355 tägiges Jahr als eines der Glieder dieses Systems vor, und andernteils wollen die Alten in den oben mitgeteilten Stellen eine Erklärung des 355 tägigen Jahres aus dem zehnmonatlichen Jahr, das sie sich selbst durch eine hypothetische Konstruktion auf 304 Tage zurecht gemacht hatten, ableiten. — Hier wird es zweckmäßig sein, auch gleich die Ansichten der Alten über die älteste Schaltungsart des römischen Jahres anzuführen. Aus diesen Berichten[2] geht hervor, daß die Autoren der spätrömischen

---

ἡλιακοῦ τριακοσίας ἑξήκοντα πέντε, τὰς ἕνδεκα ταύτας ἡμέρας διπλασιάζων ἐπήγαγε παρ᾽ ἐνιαυτὸν ἐπὶ τῷ Φεβρουαρίῳ μηνὶ τὸν ἐμβόλιμον, ὑπὸ Ῥωμαίων Μερκηδῖνον καλούμενον, εἴκοσι καὶ δυοῖν ἡμερῶν ὄντα.

1) TH. MOMMSEN, *R. Chr.* 13. 15.

2) MACROB. *Saturn. I 13, 20*: Quando autem primum intercalatum sit varie refertur. et Macer quidem Licinius eius rei originem Romulo adsignat. Antias libro secundo Numam Pompilium sacrorum causa id invenisse contendit. Iunius Servium Tullium regem primum intercalasse commemorat, a quo et nundinas institutas Varroni placet. *21*: Tuditanus refert libro tertio magistratuum decemviros, qui decem tabulis duas addiderunt, de intercalando populum rogasse. Cassius eosdem

Zeit über diesen Gegenstand ebenso unsicher beraten sind wie über die Beschaffenheit des alten Jahres selbst. Bei MACROBIUS (s. unten) finden wir nicht nur (nach anderen Autoren) ROMULUS, NUMA und SERVIUS TULLIUS als Begründer der Schaltung genannt, sondern auch die Dezemvirn und das vom Konsul M. ACILIUS GLABRIO 563 u. c. (191 v. Chr.) eingebrachte Gesetz herangezogen. Dies kann natürlich nur in dem Sinne verstanden werden, daß damit auf die Veränderungen, welchen die Schaltungsprinzipien im Laufe der Zeit unterworfen waren, im allgemeinen aufmerksam gemacht werden soll. Die Einführungszeit der Schaltung wird durch die Stelle nicht erklärt; bemerkenswert ist der Zusatz, daß NUMA die Schaltung sacrorum causa eingeführt habe, womit MACROBIUS den Grund der Schaltung trifft, denn bei allen Völkern entwickelt sich eben die Schaltung aus der Forderung, daß die Feste mit dem Kalender (den Jahreszeiten) übereinstimmen sollen. Viel weniger bedeuten für die Einführung der Schaltung die unten angeführten Stellen aus CICERO und LIVIUS. Der erstere äußert sich nur im allgemeinen, und LIVIUS verwechselt die viel spätere Zeit eines bestimmten (20jährigen) Schaltzyklus mit der Zeit NUMAS. Von PLUTARCH haben wir gesehen (S. 230), daß er ebenfalls dem NUMA die Schaltung, und zwar das Einlegen eines 22tägigen Schaltmonats zuschreibt. Zutreffender ist CENSORIN, welcher (in einer weiterhin anzuführenden Stelle) sagt, nachdem er vom Jahre des ROMULUS und NUMA gesprochen, die Einschaltung eines 22- oder 23tägigen Monats habe später (denique) stattgefunden.

Da uns die Nachrichten der alten Schriftsteller über den Zustand des 12monatlichen Jahres nicht befriedigen können, so haben die neueren Chronologen verschiedene Hypothesen aufgestellt, mit welchen sie die vermutliche Beschaffenheit des altrömischen Jahres erklären. Ich werde diese Ansichten zunächst summarisch anführen; auf die

---

scribit auctores. Fulvius autem id egisse M. Acilium consulem dicit ab urbe condita anno quingentesimo sexagesimo secundo, inito mox bello Aetolico, sed hoc arguit Varro scribendo antiquissimam legem fuisse incisam in columna aerea a. L. Pinario et Furio consulibus, cui mensis intercalaris adscribitur. haec de intercalandi principio satis relata sunt. — CICERO *de leg. II 12, 29*: Tum feriarum festorumque dierum ratio in liberis requietem litium habet et iurgiorum, in servis operum et laborum; quas conpositio anni conferre debet ad perfectionem operum rusticorum. quod (ad) tempus ut sacrificiorum libamenta serventur fetusque pecorum, quae dicta in lege sunt, diligenter habenda ratio intercalandi est; quod institutum perite a Numa posteriorum pontificum neglegentia dissolutum est. — LIVIUS *I 19, 6*: (Numa) ad cursus lunae in duodecim menses describit annum; quem, quia tricenos dies singulis mensibus luna non explet, desuntque dies solido anno, qui solstitiali circumagitur orbe, intercalariis mensibus interponendis ita dispensavit, ut vicesimo anno ad metam eandem solis, unde orsi essent, plenis omnium annorum spatiis dies congruerunt.

Einwürfe, die man denselben machen kann, komme ich weiter unten (S. 235 ff.) zu sprechen.

Theod. Mommsen geht von dem angeblich ältesten griechischen Zyklus aus, als welchen er eine Triëteris (in Wirklichkeit eine 4jährige Periode) hinstellt, die aus vier Jahren zu 6 dreißigtägigen und 6 neunundzwanzigtägigen Monaten sowie 2 Schaltmonaten von 30 resp. 29 Tagen (im 1. und 4. Jahre) bestand. Dieser Zyklus faßte also 354 + 384 + 354 + 383 oder zusammen 1475 Tage. Die Scheu der Römer vor den geraden Tageszahlen und der Glaube an die heilbringende Zahl 27 sollen die Beweggründe gewesen sein, daß man diesen aus Griechenland übernommenen Zyklus umformte. Aus dem ersteren Grund nahm man für jedes Jahr 4 Monate zu 31 und 7 Monate zu 29 Tagen, wozu noch der Februar (der letzte Monat, s. oben S. 228) mit 28 Tagen, im ersten Schaltjahre aber mit 29 Tagen kam; der Zyklus enthielt, wie der obige, zwei Schaltmonate, aber — wegen der Heiligkeit der Zahl 27 — mit je 27 Tagen. Der so reformierte Zyklus hatte danach 355 + 383 + 355 + 382 Tage, oder zusammen, wie der griechische 1475 Tage. Da hierdurch die durchschnittliche Jahreslänge des Sonnenjahres auf $368^3/_4$ Tage kommt, so konnte ein auf diesen Zyklus gegründeter Kalender weder mit der Sonne noch mit dem Monde übereinkommen, sondern mußte bald sowohl von den Jahreszeiten wie von den Mondphasen abirren. Mommsen glaubt deshalb, daß man sich nur in den ersten Zeiten an dieses System gehalten habe. In der ältesten Zeit wurden noch die Monatsanfänge nach der unmittelbaren Beobachtung des Neulichts bestimmt und öffentlich bekannt gemacht; späterhin folgte man nicht mehr dem abirrenden Kalender, und die Aufrufung des Neumondtages sank zu einer bloßen Zeremonie herab. Das System sollte also nur den Zweck erfüllen, daß ein geordneter Kalender eingeführt war. — Daneben nimmt Mommsen, da der römische Kalender dem Landmann in keiner Weise habe genügen können, noch ein besonderes „Bauernjahr“ an. Es war dies ein eudoxischer oder chaldäischer Kalender (der Ursprung wird nicht unzweideutig erklärt), welcher auf den Jahrespunkten, Sternauf- und Untergängen beruhte. Das Jahr fing mit dem Aufgang des Löwen an, hatte 365 Tage und wurde alle 4 Jahre durch einen Schalttag korrigiert. Die Teile des Jahres wurden nach den dominierenden Sternbildern benannt oder nach den Jahrespunkten bemessen; im bürgerlichen Sprachgebrauch übertrug man die Monatsnamen des offiziellen Jahres auf diesen Bauernkalender. Bei der Ansetzung der konzeptiven Feste bedienten sich auch die Pontifices dieser Jahresform. Während also das obengenannte offizielle System völlig irrig lief, bereitete das Bauernjahr allmählich den Grund vor, auf welchem sich späterhin Caesars

Kalenderreform, nämlich der Übergang zum Sonnenjahre, vollziehen konnte.

Hartmann dagegen glaubt als älteste Schaltungsart eine Oktaëteris voraussetzen zu sollen. Bevor diese jedoch eingeführt wurde, hielt man sich hauptsächlich an die Beobachtung der Mondphasen; die Länge der Monate, die Dauer und der Ort des Schaltmonats waren lange Zeit schwankend und unbestimmt. Das erste Viertel wurde auf den 5. Tag nach dem Neulichte (April, Iuni, Sextilis, September, November, December, Ianuarius, Februarius) oder auf den 7. Tag (März, Mai, Quintilis, October) angesetzt, der Vollmond (Idus) auf den 13. resp. 15. Tag; man rechnete also vom ersten Viertel bis zum Vollmond immer 8 Tage, von da bis zum Neulicht 16 Tage, im Februar 15. Es können nur ganze Monate eingeschaltet worden sein, nicht kürzere Fristen. Für die Herkunft der Oktaëteris nimmt Hartmann die Babylonier oder die Griechen in Anspruch; ferner folgert er aus einer Stelle (s. S. 232 Anm.) des Livius, daß dort von einem 19jährigen Zyklus die Rede sei[1], als welcher nur das bekannte Verhältnis 235 Mondmonate = 19 Sonnenjahre gelten könne; durch diese (bei den Griechen erst durch Meton entdeckte!) Gleichung wäre schon zur Zeit Numas die richtige Länge des Mondmonats und (spätestens zur Zeit des Servius Tullius) auch die Länge des Sonnenjahres von $365^1/_4$ Tagen bekannt geworden. Aus der Bekanntschaft mit der Länge des Mondmonats erkläre es sich, daß man das Mondjahr zu 354 Tagen angenommen, den Überschuß darüber als Korrektur betrachtet und dem Mondjahre bisweilen 355 Tage gegeben habe. Dieser 355. Tag wurde in die Oktaëteris aufgenommen und wurde späterhin, nach der Veröffentlichung des Kalenders durch Cn. Flavius ein fester Bestandteil des Jahres.

Huschke läßt[2] die Differenz des Mondjahres gegen das Sonnenjahr durch Numa in 4 Jahren mit 11, 11, 11, 12 Tagen einbringen; bei der Reform des Kalenders habe man diese vier tempora intercalaria zu zwei Schaltmonaten von 22 resp. 23 Tagen verbunden.

Soltau nimmt, wie Hartmann, einen primitiven Zustand des römischen Jahres an, in welchem die Beobachtung des Neulichtes der Entscheidung der Monatsanfänge zukam; die Länge der Monate war schwankend: bald 29, bald 30 Tage. Sehr früh suchte man aber schon nach einer Ausgleichung dieses Mondjahres mit den Jahreszeiten und stellte daher eine Oktaëteris von 5 Mondjahren zu 354 Tagen und

---

1) Entgegen den früheren Chronologen, welche an der besagten Stelle „ut quarto et vigesimo anno" lesen und einen 24jährigen Zyklus vermutet haben.

2) Diese Interpretation stützt sich hauptsächlich auf die oben (S. 227 A. 1) angeführte Stelle bei Ovid.

3 Schaltjahren von 384 Tagen auf, in welchen die Monate wie früher aus 29 resp. 30 Tagen bestanden. Da diese Oktaëteris sich bald ungenügend zeigte (auf die Tageszahl von 8 Sonnenjahren = 2922 Tagen kommen nicht genau 99 Mondmonate mit 2922, sondern 2923½ Tage), so verbesserte man sie durch zeitweises Einlegen von 1—2 Tagen. Durch die Aufnahme der 8tägigen Woche in den Kalender kam aber Verwirrung in diese Jahresrechnung und es machte sich der Wunsch geltend, die jetzt öfters vorkommende Kollision der nundinae (Markttage) mit den Kalendae, nonae, idus zu vermeiden. Wie Soltau des näheren zeigt[1], wurde dies dadurch erreicht, daß man die Oktaëteris umänderte, indem dem 354tägigen Mondjahre darin vier 31tägige, sieben 29tägige Monate und ein 27tägiger Februar gegeben und der Schaltmonat in den 3 Schaltjahren zu 30 Tagen gerechnet wurde. Diese Umänderung der Oktaëteris fand etwa zur Zeit des Servius Tullius statt; sie erhielt sich bis in die Epoche der ersten Dezemvirn, welche ein neues System aufstellten.

Unger akzeptiert für die alte Zeit ebenfalls eine Oktaëteris. Pellengahr denkt sich die Schaltung anfänglich unregelmäßig, später in der Form einer Oktaëteris; jedenfalls sei es erst um 304 u. c. zur Einführung eines festen Schaltzyklus gekommen.

Bei der Beurteilung dieser Hypothesen über die Entwicklungsweise des römischen Jahres müssen wir wieder auf die Erfahrungen zurückgreifen, die wir aus dem Kap. IX gewonnen haben. Danach befindet sich das Zeitrechnungswesen bei allen Völkern anfänglich in einem mehr oder weniger lange dauernden schwankendem Zustande. Der Sinn für Zeitmessung bildet sich nur allmählich aus und schreitet vom Rohen zum Feinen vorwärts; daher sind die Schaltungen, die angewendet werden, um von irgend einer Jahresform ausgehend mit den Jahreszeiten (dem Sonnenjahre) in Übereinstimmung zu bleiben, anfangs ganz willkürlich, d. h. der Schaltmonat wird aus der Beobachtung erkannt und nur nach Bedarf eingelegt. Zu zyklischen Rechnungen kommt es erst dann, wenn die Verhältnisse des Mondlaufes zur Sonnenbewegung einigermaßen bekannt sind. Die Verbesserung der Kenntnis dieser letzteren Verhältnisse wird — und dies ist ganz besonders nachdrücklich zu betonen — allmählich auf empirischem Wege erworben, und zwar steigen die Schwierigkeiten dabei desto schneller, je genauere Werte jener Verhältnisse angestrebt werden. Es können also auch schon auf den mittleren Entwicklungsstufen nicht unbefriedigende Werte z. B. für die Länge des Mondmonats und des Sonnenjahres gewonnen werden, hinreichend genau bekannt werden aber diese Längen erst, wenn die Astronomie sich ihrer annimmt

1) *R. Chr.* 135—138.

resp. diese Wissenschaft sich bei einem Volke ausbildet. Mit Berücksichtigung dieser aus der ethnologischen Betrachtung resultierenden Sätze können demnach jene Hypothesen nicht als wahrscheinlich angesehen werden, welche bei der Epoche des römischen Jahres, um die es sich hier handelt, schon mit fester zyklischer Rechnung und dem $365^1/_4$ tägigen Jahre operieren. Beide Voraussetzungen sind für jene Zeit noch nicht vorhanden. Dieser Einwurf trifft insbesonders die Th. Mommsensche Hypothese. Das zyklische System derselben ist, abgesehen davon, daß schon die Grundlage bedenklich ist, eine durchaus künstliche Konstruktion, durch welche die Römer zu frühzeitig von dem natürlichen Gange der zeitrechnerischen Entwicklung, nämlich dem Haften an dem Monde als Zeitmesser, emanzipiert werden. Die Hypothese bietet aber außerdem noch die Ungereimtheit, daß sie neben dem offiziellen Jahre, das völlig unnatürlich läuft, noch ein Bauernjahr bestehen läßt, das die nahezu richtige Länge des Sonnenjahres, $365^1/_4$ Tage, bereits besitzt, also viel besser ist als das offizielle Jahr. Damit soll nicht gesagt sein, daß der römische Landmann sich in der alten Zeit nicht schon nach einem Sonnenjahre gerichtet hätte. Aber einen Sonnenkalender, d. h. eine auf die ungefähr richtige Länge des Sonnenjahres und Schaltung gegründete zyklische Berechnung der Sonnenstände, Jahrespunkte usw. konnte es damals noch nicht geben. Die uns aus der nachcäsarischen Zeit überlieferten Bauernkalender[1] repräsentieren schon den Schlußpunkt der Entwicklung des landwirtschaftlichen Jahres, die anfängliche, alte Form mußte aber nur eine rohe sein. Die Beobachtung des Nachthimmels, der von Tag zu Tag sich verschiebenden Kulmination der Sternbilder, der jährlichen Auf- und Untergänge der Hauptsterne usw. bildete für den Landmann die Grundlage zur Schätzung der Zeit. Dieses Verfahren genügte für die Vornahme der landwirtschaftlichen Arbeiten, und erst mit dem Aufgeben des Lunisolarjahres und der besseren Kenntnis des Sonnenjahres konnten die Bauernkalender allmählich auf die vollkommenere Stufe gebracht werden, die wir die aus der julianischen Zeit überlieferten Rustikalkalender einnehmen sehen.

Die Mommsensche Hypothese hat aus den genannten Gründen nicht viel Beifall gefunden. Die neueren Chronologen haben richtig

---

1) Zwei solche Bauernkalender aus der Zeit des 1. Jahrh. n. Chr. (G. Wissowa in: *Apophoreton der Graeca Halensis zur 47. Versamml. deutsch. Philol. u. Schulm.*, Berlin 1903, S. 29—51) habe ich schon (S. 167 Anm. 2) erwähnt. Die Monate dieser Kalender sind (und dies ist für die Herkunft der Kalender aus der einstigen astronomischen Beobachtung bezeichnend) unmittelbar durch die Zodiakalzeichen ausgedrückt. Sie enthalten außerdem die zu den Monaten gehörenden Schutzgottheiten, die vornehmlichsten Feste, Bemerkungen über die in jedem Monat notwendigen Feldarbeiten und die ungefähren Längen des Tages und der Nacht in den einzelnen Monaten resp. Zeichen.

erkannt, daß viel wahrscheinlicher eine Oktaëteris, ein schon vom Anfange an vorhandenes Zustreben auf das Lunisolarjahr, vorauszusetzen ist; insbesondere wird Soltaus Gedanke einer alten und einer verbesserten Oktaëteris der ethnologischen Forderung gerecht, daß die Kenntnis der Grundlagen des Lunisolarjahres nur allmählich auf empirischen Wege erlangt werden kann und daher mehrfachen Wechsel der aufgestellten Schaltsysteme einschließt. Ob gerade der Nundinenaberglaube die Ursache zur Verbesserung der Oktaëteris gewesen ist, kann bezweifelt werden, da andere Chronologen das Aufkommen dieses Aberglaubens erst in die viel spätere Zeit setzen. Von der etappenweisen Verbesserung der Kenntnis des Lunisolarjahres geben auch die einzelnen Phasen der griechischen Zeitrechnung ein gutes Zeugnis; aber selbst das alte Kulturvolk der Babylonier, welches sich den Besitz einer bedeutend entwickelten Astronomie errang, hat in dieser Beziehung offenbar einen langen Weg durchlaufen. Von Hammurabis Zeiten, als Babylonien schon ein geordneter Staat war, haben wir gehört (I 131), daß damals noch Einschaltungen nach Bedarf, wenn die Beobachtungen die Notwendigkeit zeigten, vorgenommen worden sind. Nach den neueren Ergebnissen Kuglers (s. Nachträge im vorliegenden Bande am Schluß), ist aber die Schaltung nach Willkür bei ihnen bis in das 6. Jahrh. v. Chr. vorgenommen worden; erst um 534 v. Chr. war eine Oktaëteris in Gebrauch, und um 381 v. Chr. — wenn nicht später zu entdeckende Keilinschriften das Kuglersche Resultat ändern — ist erst ein 19 jähriger Zyklus mit 7 Schaltjahren bei den Babyloniern nachweisbar. Danach hätten die Griechen den 19 jährigen Schaltzyklus (Meton) wenig früher angewendet als die Babylonier. Dieser Nachweis mag für diejenigen eine Warnung sein, welche die Entdeckung befriedigender lunisolarer Ausgleichperioden bei den Römern schon in sehr zurückliegenden Zeiten geschehen lassen möchten. Wenn daher Hartmann die Kenntnis des von Meton aufgestellten Verhältnisses gar schon dem Numa zuschreiben will, so zeigt sich, daß er — ebenso wie andere — die Schwierigkeiten nicht berücksichtigt, welche die Bestimmung der astronomischen Konstanten, nämlich der Längen des mittleren synodischen Monats und des Sonnenjahres, den alten Völkern bereiten mußte. Die ungefähre Länge des Mondmonats und die rohe des Sonnenjahres konnten allerdings die Römer selbst, ohne von anderen Nationen zu entlehnen und ohne Astronomen zu sein, finden. Daß der Mondmonat zwischen 29—30 Tagen liegen müsse, lehrte die Differenz der Tage, die zwischen ein und denselben Phasengattungen verfließen; damit war die erste Näherung an den synodischen Monat, $29^1/_2$ Tage gewonnen; das Mondjahr mußte danach etwa $354 = 29^1/_2 \cdot 12$ Tage haben. Die aufmerksame Beobachtung der Phasen zeigte bald, daß der Mondmonat etwas länger sein möge

als $29^1/_2$ Tage. Da den Römern anfänglich (also etwa noch vor NUMA) darum zu tun gewesen sein wird, in der Zeitrechnung mit dem Gange des Mondes in Übereinstimmung zu bleiben, so werden sie hin und wieder das Mondjahr zu 355 Tagen angenommen haben, um der ungenauen Rechnung mit $29^1/_2$ Tagen durch eine Korrektur zu begegnen. Gleichzeitig aber nötigte sie die Arbeit auf den Feldern, die sich entwickelnden Rechtsverhältnisse, die Bestimmung der an die Jahreszeiten geknüpften Feste usw. zur Verfolgung des Sonnenlaufs. Es wurde schon früher (S. 189) gezeigt, mit welch einfachen Mitteln schließlich die rohe Länge von 365 Tagen der Wiederkehr der scheinbaren Sonnenbewegung gefunden werden konnte. Die einfachste Art nun, die bürgerliche Rechnung der Zeit nach dem Monde mit dem astronomischen Mondjahr in Übereinstimmung zu bringen, ist die Anwendung des Verhältnisses 3 : 8 (s. I 64), d. h. man hat in je 8 Mondjahren 3 Schaltjahre zu 355 Tagen einzureihen. Die Kenntnis dieser Mond-Oktaëteris konnte ohne alle astronomischen Hilfsmittel, nur durch Verfolgung der Phasenwiederkehr erworben werden. Damit konnte man aber die Phasen bereits zyklisch vorausberechnen, denn 8 solche bürgerliche Mondjahre (354 . 5 + 355 . 3 = 2835 Tage) kommen fast ganz mit 8 astronomischen Mondjahren überein (354,367 . 8 = 2834,94 Tage). Aus den 2835 Tagen ließ sich weiter ein Durchschnittswert für das astronomische Mondjahr und aus diesem ein genauerer Betrag ($29^{17}/_{32}$ Tage) für den synodischen Monat ableiten. Man kam auf diese Weise — bei welcher eine langjährige rohe Beobachtung der Zwischenzeiten der einzelnen Erscheinungen hinreichte und astronomische Beobachtungen noch nicht erforderlich waren — zu einer verbesserten Kenntnis der Mondbewegung. Indem man diese Bewegung mit der Zahl der Phasen verglich, welche innerhalb einer größeren Reihe von Wiederkehren zur selben Jahreszeit stattfinden, gewann man die erste Kenntnis von dem Verhältnis des Mondjahres zum Sonnenjahre. Diese Kenntnis konnte nur langsam vervollkommnet werden. Aber mit der Zeit konnte man aus der Aufzeichnung der Zahl der Mondphasen erkennen, daß innerhalb einer 8 maligen Rückkehr der Sonne zum selben Azimute am Horizonte etwa 99 Mondmonate liegen müßten. Damit wäre die Oktaëteris des Lunisolarjahres, welche Sonnen- und Mondbewegung für nicht große Zeiträume hinreichend ausgleicht, erkannt worden. Betreff des Durchschnittswertes des synodischen Monats werden die Römer lange im unklaren gewesen sein, denn es ist kaum anzunehmen, daß sie den (s. oben) schon nahezu richtigen Betrag $29^{17}/_{32}$ Tage bald gefunden hätten. Aber sie konnten einen anderen etwas weniger genauen Betrag kennen und daraus schließen, daß die 99 Monate etwa 2920—2923 Tage betragen und 8 Sonnenjahren gleichkommen mögen. Sie konstruierten also eine rohe Oktaëteris,

welche 60 Mondmonate (5 Mondjahre) und 39 Schaltmonate (3 Mondschaltjahre zu 13 Monaten) enthielt, und wandten dieselbe an. Nach Ablauf von vielleicht 10 solcher Perioden war man aber gegen das Sonnenjahr um einen halben Monat voraus, und die Neumonde fielen nach dieser Rechnung bereits auf die Zeiten der Vollmonde. Man wird also nunmehr zu willkürlichen Schaltungsversuchen gegriffen haben, um den Fehler der rohen Oktaëteris nicht zu sehr anwachsen zu lassen. Während die Kenntnis aller dieser Verhältnisse sich, wie ersichtlich, mit einfachsten Mitteln erwerben ließ, beginnen nun die Schwierigkeiten mit der weiteren Verbesserung der Oktaëteris. Was zuerst die genauere Länge des synodischen Mondmonats anbelangt, so hätte man diese (s. I 66) aus der Vergleichung der Zeiten von beobachteten Mondfinsternissen, die durch lange Zeiträume voneinander entfernt waren, ermitteln können. Dazu gehört aber die Bedingung, daß die Astronomie bei den Römern Eingang gefunden hätte und die ersten Stufen dieser Wissenschaft erreicht worden wären, denn die Erwartung dieser Finsternisse setzte eine, wenigstens rohe, Vorherbestimmung derselben voraus. Nach allem, was über die Ordner des römischen Kalenders, die Pontifices, bekannt geworden ist, sind aber diese niemals eigentlich Astronomen geworden. Noch schwieriger gestaltete sich die Erkenntnis des Überschusses von Zeit über das 365 tägige Sonnenjahr. Daß das Sonnenjahr etwas größer sein müsse als 365 Tage, konnte man zwar auch aus der Oktaëteris schließen, allein die genauere Bestimmung der Größe des Überschusses konnte nur das Resultat langer Beobachtungen sein. Die Verfolgung der heliakischen Sternaufgänge, auf welche man oft verweist, begegnet der Schwierigkeit, daß die Beobachtung gewöhnlich auf mehrere Tage unsicher bleibt und daß sich die Zeit dieser Aufgänge mit jedem geographischen Parallel ändert. Ich habe schon angegeben (s. I 26), daß selbst moderne Astronomen in der Beobachtung der heliakischen Untergänge mit freiem Auge auf 4 und mehr Tage unsicher bleiben, und daß die heliakischen Aufgänge noch schwieriger zu beobachten sind, da man den Ort des Sternes am Himmel, wo er auftauchen soll, vorher nicht kennt. Daraus, und nicht allein aus der Verschiedenheit der geographischen Breiten, erklären sich die beträchtlichen Differenzen, welche uns in den griechischen Parapegmen über die beobachteten Daten der jährlichen Auf- und Untergänge entgegentreten. In dem Parapegma des Geminos wird z. B. der heliakische Aufgang des Sirius auf den 20., 22., 25. und 27. Juli nach verschiedenen Beobachtern angesetzt, der Spätuntergang von Wega differiert dort um 8 Tage. der Spätaufgang des Arktur um ebenfalls 8 Tage. Das Beispiel der Sothisperiode der Ägypter, welches gern zitiert wird, stimmt nicht für Rom. Bei den Ägyptern war nur der Umstand ein Ansporn zur

Verfolgung der heliakischen Siriusaufgänge, daß die Nilschwelle, das Solstiz und die Siriusaufgänge in der alten Zeit zusammentrafen und dieser Zeitpunkt den Anfang des Jahres bildete. Bei den Römern und Griechen fiel der Hauptgrund der Beobachtung, die Nilüberschwemmung, weg und die Siriusbeobachtungen bildeten bei ihnen deshalb kein Fundament ihrer Zeitrechnung. Vielmehr wurden die jährlichen Auf- und Untergänge aller helleren Sterne von ihnen beobachtet. Wenn aber die Beobachtungen des Sirius in den griechischen Parapegmen um 7 Tage voneinander abweichen (Meton, Euktemon, Eudoxos), kann man sich vorstellen, daß die Konstatierung des überschießenden Vierteltages des $365^1/_4$ tägigen Jahres aus heliakischen Aufgangsbeobachtungen eine außerordentlich lange Zeit beansprucht hat. Im 3. Jahrh. v. Chr. erst verwendeten die Ägypter den Vierteltag kalendarisch (238 v. Chr. Dekret von Kanopus), wenn sie ihn vielleicht auch vorher schon lange kannten. Die Römer befanden sich weder in einer so günstigen klimatischen Lage zur Beobachtung des Sirius wie die Ägypter, noch hatten sie wie die letzteren besondere Gründe, gerade auf die Verfolgung dieses Sternes Gewicht zu legen, dessen jährlicher Aufgang für sie nicht auf das Sommersolstiz, sondern auf den 2. August fiel. Noch mißlicher mußte der Versuch der Alten ausfallen, die Länge des Jahres aus der astronomischen Bestimmung der Jahrespunkte zu ermitteln, blieben doch selbst die späteren babylonischen Astronomen in diesen Beobachtungen noch beträchtlich unsicher. Am ehesten würden Gnomonbeobachtungen auf die Länge des Sonnenjahres geführt haben, allerdings auch nur dann, wenn sie zahlreich und an gut eingerichteten Gnomonen angestellt worden wären; solche Beobachtungen schon um die Zeit Numas anzunehmen, haben wir keine Berechtigung. Es bliebe also nur noch die Vermutung, daß die Römer die Kenntnis des Vierteltages von auswärts, von den Babyloniern, Griechen oder Ägyptern erhalten haben könnten. Allein in der Zeit, um die es sich hier handelt, im 6. oder 7. Jahrh. v. Chr., besaß noch keines dieser Völker eine sichere Kenntnis des Jahresüberschusses, da die Griechen und vermutlich selbst die Babylonier (s. oben S. 237) damals nichts Besseres hatten als die Oktaëteris. Von den Ägyptern wissen wir für jene Zeit nichts Näheres, nur daß sie noch ihr Wandeljahr laufen ließen; ihren Priestern wird wohl mehr über die Länge des Jahresüberschusses bekannt gewesen sein, allein an eine Verbreitung ihres Wissens ist, bei der bekannten Schweigsamkeit der Priesterkaste über ihre Geheimnisse, vor dem Aufenthalte des Eudoxos in Ägypten (um etwa 378 v. Chr.) nicht zu denken. Nach alledem werden wir anzunehmen haben, daß die Römer zur Zeit des Numa und vermutlich während der ganzen Zeit ihrer Könige mit der Ausbildung der Zeitrechnung auf sich selbst angewiesen waren.

Eine gewisse Stufe derselben, die Oktaëteris, konnten sie selbständig erreichen, wie wir gesehen haben. Um darüber hinaus zu kommen, hätten ihre Priester Astronomie treiben müssen. Im Gegensatz zu den Griechen, Babyloniern und Ägyptern ist es bei ihnen dazu nicht gekommen. Da ihre Versuche, dem Mondlaufe und dem Sonnengange durch ein zeitrechnerisches System zu genügen, erfolglos blieben, so verließen sie am Anfange der Republik, als staatliche Neuordnungen eingeführt wurden, ihre unvollkommene Oktaëteris und nahmen ein von der Sonne wie vom Monde ganz unabhängig laufendes System an. Auf diese Weise also, scheint mir, läßt sich der ungefähre Entwicklungsgang der römischen Zeitrechnung während der Königszeit und das Aufkommen des sonderbaren chronologischen Monstrums erklären, das wir zur Zeit der Dezemvirn vorfinden und von welchem (im nächsten Paragraph) die Rede sein wird.

§ 180. Die Zeitrechnung während der Republik.

Das letzterwähnte Jahr (von den Chronologen *vorcäsarisches Jahr*, *Jahr der Dezemvirn* oder *Jahr des* Numa genannt) lernen wir aus den unten[1] im Zusammenhange angeführten Berichten von Censorin, Macrobius und Varro kennen. Danach bildeten je 4 Jahre einen Zyklus, in welchem 2 gemeine Jahre zu 355 Tagen und 2 Schaltjahre zu 378 resp. 377 Tagen enthalten waren; der Zyklus faßte also im ganzen 1465 Tage. Die Monatslängen im gemeinen Jahre setzten

---

1) Censorin *XX 6*: Denique cum intercalarium mensem vingti duum vel viginti trium dierum alternis annis addi placuisset, ut civilis annus ad naturalem exaequaretur, in mense potissimum Februario inter Terminalia et Regifugium intercalatum est, idque diu factum priusquam sentiretur annos civiles aliquanto naturalibus esse maiores. — Macrob. *Saturn. I, 13, 12*: Sed nondum hoc errore comperto per octo annos nonaginta quasi superfundendos Graecorum exemplo computabant dies, alternisque annos binis et vicenos, alternis ternos vicenosque intercalantes expensabant intercalationibus quattuor. sed octavo quoque anno intercalares octo affluebant dies ex singulis, quibus vertentis anni numerum apud Romanos super Graecum abundasse iam diximus. *13*: hoc quoque errore iam cognito haec species emendationis inducta est. tertio quoque octennio ita intercalandos dispensabant dies, ut non nonaginta sed sexaginta sex intercalarent, compensatis viginti et quattuor diebus pro illis, qui per totidem annos supra Graecorum numerum creverant. *14*: omni autem intercalationi mensis Februarius deputatus est, quoniam is ultimus anni erat, quod etiam ipsum de Graecorum imitatione faciebant... *15*: verum una re a Graecis differebant. nam illi confecto ultimo mense, Romani non confecto Februario sed post vicesimum et tertium eius diem intercalabant, Terminalibus scilicet iam peractis. deinde reliquos Februarii mensis dies, qui erant quinque, post intercalationem subiungebant, credo vetere religionis suae more, ut Februarium omni modo Martius consequeretur. — Varro, *de ling. l. VI, 13.* (S. oben S. 227 Note 2.)

sich in der schon oben (S. 231) angegebenen Weise folgendermaßen zusammen:

Martius	31	Tage	*September*	29	Tage
Aprilis	29	„	*October*	31	„
Maius	31	„	*November*	29	„
Iunius	29	„	*December*	29	„
Quintilis	31	„	*Ianuarius*	29	„
Sextilis	29	„	*Februarius*	28	„

Die beiden Schaltjahre hatten, wie eben gesagt, 378 resp. 377 Tage: durch sie wurden also 23 Tage und 22 Tage gegen die beiden Gemeinjahre, zusammen also 45 Tage, eingeschaltet. Die Schaltung wurde nach den oben angeführten Autoren im Februar vorgenommen, zwischen dem alten Feste der Terminalien und dem Regifugium, welch letzterer Tag ein Erinnerungstag an die Vertreibung der Könige war; das Datum der Terminalien (s. oben S. 185, 228) war der 23. Februar. Mit dem letzteren Tage wurde also der Februar abgebrochen, es folgten dann die 23 resp. 22 eingeschalteten Tage, worauf man die 5 restlichen Tage des Februar anhängte, so daß der Schaltmonat abwechselnd 28 und 27 Tage[1] erhielt, wie nachstehend deutlicher gemacht ist:

Zahl der Tage im	Bis Ende Ianuar	Tage des Februar	Schalt-monat	Summe
1. Gemeinjahr	327 Tage	28	—	355 Tage
1. Schaltjahr	327 „	23	23 + 5	378 „
2. Gemeinjahr	327 „	28	—	355 „
2. Schaltjahr	327 „	23	22 + 5	377 „
				1465 Tage

Plutarch weicht von den Schriftstellern, wie wir schon (s. oben S. 230) gesehen haben, in der Angabe ab, daß der Schaltmonat — *Mercedonius* — 22 Tage gehabt habe und „ein Jahr ums andere nach dem Februar“ eingeschoben worden sei. Diese Erklärung ist aber nur eine künstliche. Auch die Bezeichnung *Mercedonius* für den Schaltmonat scheint eine bloß volkstümliche zu sein, da sich sonst nur dafür mensis intercalaris und intercalarius vorfindet. Dem Namen *Mercedonius* (oder *Mercedinus*) entspricht etwa „Zahlmonat“; angeblich wurde nach Cincius[2] bei den alten Römern der November so genannt,

1) Die Stelle des Celsus in Justinians Digesten (mensis intercalaris constat ex diebus viginti octo; *Dig. 50, 16*; *98, 2*) hat Mommsen (*R. Chr.* 23) widerlegt.

2) Lydus *de mens. IV 144* [Wünsch].

weil in diesem Monate die Pachtgelder entrichtet wurden. Hartmann glaubt vermuten zu dürfen, daß im ähnlichen Sinne der Schaltmonat Februar, der dem Anfange des März, des neuen Jahres vorausging, ein Zahlmonat für die Einlösung der letzten Zahlungsverbindlichkeiten im alten Jahre gewesen sein könne. — Merkwürdig ist, daß der Schaltmonat gewissermaßen den Februar durchbricht und hinter die Terminalien gesetzt wird. Hierüber sind verschiedene Vermutungen aufgestellt worden. Macrobius glaubt, die Verknüpfung der obigen Schalttage mit dem Februar habe gemäß der alten Sitte stattgefunden (s. oben S. 241 Anm. 1), daß auf den Februar immer der Martius habe unmittelbar folgen müssen. Hartmann findet diesen Grund ebensowenig zureichend, wie die Ansicht von Huschke, nach welcher der Monat Februar ursprünglich nur 23 Tage gehabt hat und die 5 letzten Tage schon Einleitungstage zum neuen Jahr, dem Martius, sein sollen, so daß die Schaltung am Schluß des alten Jahres gestanden hätte. Er seinerseits meint, die Terminalien wurden gleich der Schaltung sowie den anderen Festen des Februar vorher verkündigt (die Schaltung während der Republik an den Nonen des Februar); als noch das Regifugium eingeführt war, wurde auch dieses in Gemeinjahren an den Nonen des Februar hinter den Terminalien angekündigt; in den Schaltjahren war man aber gewöhnt, auf die Ankündigung der Terminalien gleich jene der Schaltung folgen zu lassen, daher letztere dem Regifugium vorangehen mußte. Besser als diese Begründung sind die Vermutungen von Soltau und Bergk. Ersterer weist auf mehrere alte Fest- und Bußzeiten im Februar hin, die miteinander zusammenhängen, so die *Lupercalien*, die den Abschluß einer längeren solchen Bußzeit bildeten, und die achttägigen *dies parentales*, welche in die Zeit vor den Terminalien fallen (15. resp. 13. bis 21. Febr.); man habe eine Trennung dieser Festzeiten vermeiden wollen und habe deshalb den Schaltmonat erst nach den Terminalien (23. Febr.) einfügen können. Bergk bezeichnet die Terminalien als eine Zeitgrenze, worauf der Name hindeutet, nämlich als zeitliche Begrenzungen des vom Frühling zum Frühling laufenden Naturjahres; im späteren cäsarischen Kalender wurde der Frühlingsbeginn durch die auf den 22. Februar gesetzte Wiederkehr der Schwalbe normiert, die Winterwende lag zwei Monate früher (23. Dezember); der Gebrauch, die Schaltung nach dem 23. Februar eintreten zu lassen, kann also davon herkommen, daß man sie an den Schluß des alten Naturjahres setzen wollte.

Da der Februar in Schaltjahren also nur 23 Tage hatte, änderte sich auch die Datierungsweise gegen die sonst gewöhnliche (s. oben S. 179). Von den *Idus* ab folgte der Zusatz *intercalares* bei den *Kalendae*, der Schaltmonat hatte bis zu seinen *Idus* ebenfalls bei seinen Tagen

den Zusatz *intercalares*; nach den *Idus* traten die *Kalendae Martiae* ein. Übrigens datierte man bisweilen sowohl in Gemein- wie Schaltjahren von den Terminalien ab die Tage bis zu den *Idus* nach rückwärts. Die Februardatierung[1] war also im 377 (resp. 378) tägigen Schaltjahre:

14. Febr.	a.d. XI. *Kal. intercal.* [a.d. X. *Term.*]	10. Schaltm.	a. d. IV. *Idus intercal.*	
15. „	„ X. „ „ „ IX. „	11. „	„ III. „ „	
16. „	„ IX. „ „ „ VIII. „	12. „	pridie „ „	
17. „	„ VIII. „ „ „ VII. „	13. „	*Idus intercalares*	
18. „	„ VII. „ „ „ VI. „	14. „	a. d. XV. *Kal. Martias*	(XVI.)
19. „	„ VI. „ „ „ V. „	15. „	„ XIV. „ „	(XV.)
20. „	„ V. „ „ „ IV. „	16. „	„ XIII. „ „	(XIV.)
21. „	„ IV. „ „ „ III. „	17. „	„ XII. „ „	(XIII.)
22. „	„ III. „ „ pridie „	18. „	„ XI. „ „	(XII.)
23. „	pridie „ „ *Terminalia*	19. „	„ X. „ „	(XI.)
1. Schaltm.	*Kal. intercal.*	20. „	„ IX. „ „	(X.)
2. „	a. d. IV. non. *intercal.*	21. „	„ VIII. „ „	(IX.)
3. „	„ III. „ „	22. „	„ VII „ „	(VIII.)
4. „	pridie „ „	23. „	„ VI. „ „	(VII.)
5. „	non. *intercal.*	24. „	„ V. „ „	(VI.)
6. „	a. d. VIII. *Idus intercal.*	25. „	„ IV. „ „	(V.)
7. „	„ VII. „ „	26. „	„ III. „ „	(IV.)
8. „	„ VI. „ „	27. „	pridie „ „	(III.)
9. „	„ V. „ „	(28.) „	. . . .	(prid.)
		1. März	*Kal. Martias.*	

Die im vorstehenden nach Censorin und Macrobius gemachte Voraussetzung, daß der Schaltmonat abwechselnd 28 und 27 Tage gehabt habe, wurde von Th. Mommsen nicht geteilt; derselbe nahm vielmehr einen immer gleichen 27 tägigen Schaltmonat an, bei dessen Begründung er sich hauptsächlich an die Berichte des Livius *XLIII 11* (hoc anno [584] intercalatum est; tertio die post Terminalia Kalendae intercalares fuerunt) und *XLV 44* (intercalatum eo anno [587]; postridie Terminalia Kalendae intercalares fuerunt) hielt; denn aus diesen Stellen gehe hervor, daß auch nach dem 24. und nach dem 23. Februar geschaltet wurde. Mommsen leitete daraus die Regel ab, daß abwechselnd in dem 4 jährigen Zyklus nach dem 24. Februar und nach dem 23. Februar eingeschaltet worden sei und zwar im 378 tägigen Schaltjahre 23 Tage nach dem 24. Februar und im 377 tägigen 22 Tage nach dem 23. Februar. Hierdurch tritt an Stelle des früher (s. oben S. 242) gegebenen Schemas das folgende:

1) Beispiele für Datierungen: Livius *XXXVII 59*: Triumphavit mense intercalario pridie Kal. Martias (565). — Cicero, *pro Quint. 25*: Deicitur de saltu, C. Aquilli, pridie Kalend. intercalares (671). — Inschrift von Capua (*Corp. Inscr. Lat.* X 3772 = Dessau, *Inscr. Lat. select.* 6302): a. d. X Terminalia (= 14. Febr. 659); Cicero, *ad Attic. 6, 1, 1*: a. d. V. Terminalia (= 19. Febr. 704).

Zahl der Tage im	Bis Ende Ianuar	Tage des Februar	Schalt-monat	Summe
1. Gemeinjahr	327 Tage	28	—	355 Tage
1. Schaltjahr	327 „	24	23 + 4	378 „
2. Gemeinjahr	327 „	28	—	355 „
2. Schaltjahr	327 „	23	22 + 5	377 „
				1465 Tage

Nach diesem System würde somit der Schaltmonat immer 27 Tage haben. — Die beiden oben angeführten Stellen von Livius wurden indes schon von Ideler nicht als beweisend angesehen, und verschiedene Neuere sind dem letzteren darin gefolgt, daß sie diese Fälle als Ausnahmen hinstellen. Sie stützen sich dabei (wie Ideler), auf die Erzählung des Macrobius, daß man das Zusammenfallen der Nundinen mit den Nonen zu verhindern gesucht habe, auch sei das Zusammentreffen der Nundinen mit den Neujahrstagen für unglückbringend gehalten worden; deshalb habe den Pontifices das Recht zugestanden, „den überzähligen Tag des Jahres in medio Terminaliorum et Regifugii vel mensis intercalaris“ einzulegen[1]. Dieser besondere Schalttag, der also, sobald solche Kollisionen in Aussicht standen, zwischen dem 23. und 24. Februar oder in dem auf die Terminalien folgenden Schaltmonat eingeschoben worden wäre, ist bis in die neuere Chronologie ein streitiger Gegenstand geblieben. Th. Mommsen bekämpft die Existenz dieses Schalttages, indem er dagegen besonders einwendet, daß man mit einem einzelnen Tage die Kollisionen nicht vermieden haben würde; der Aberglaube, daß das Zusammentreffen der Nundinen mit den Neujahrstagen vermieden werden müsse, sei erst viel später, zur Kaiserzeit, durch Ein- und Ausschaltungen berücksichtigt worden, und es sei also dieser Gebrauch von Macrobius irrtümlich auf die republikanische Zeit zurück übertragen; ebensowenig habe Dio Cassius[2] recht, den Gebrauch uralt zu

1) Macrob., *Saturn. I 13, 19*: Unde dies ille, quo abundare annum diximus, eorum est permissus arbitrio, qui fastis praeerant, uti, cum vellent, intercalaretur, dum modo eum in medio Terminaliorum [et Regifugii] vel mensis intercalaris ita locarent, ut a suspecto die celebritatem averteret nundinarum. atque hoc est, quod quidam veterum retulerunt non solum mensem apud Romanos, verum etiam diem intercalarem fuisse. — Den Zusatz et Regifugii (der in den Handschriften fehlt) hat zuerst Dodwell, *de veteribus Graecorum Romanorumque cyclis* (Oxon. 1701) diss. X sect. 20 p. 482 angenommen, dem die meisten Neueren gefolgt sind. Andere lesen: in medio Terminaliorum et mensis intercalaris [Ideler, Soltau].

2) *XL 47*, *XLVIII 33*. Dio Cassius meldet ein Zusammentreffen der nundinae mit dem 1. Ianuarius zum Jahre 702 u. c.; im Jahre 714 u. c. wurde aus demselben Grunde eine Einschaltung eines Tages vorgenommen. Dieses Verfahren sei ein sehr alter Brauch gewesen.

nennen, da die Neujahrstage der Jahre 78 und 52 v. Chr. noch mit Nundinaltagen zusammenfielen, also dem erwähnten Aberglauben wahrscheinlich erst im julianischen Kalender Rechnung getragen worden ist. Der andere Aberglaube, das Zusammenfallen der Nundinen mit den Nonen, lasse sich überhaupt nicht vermeiden, ohne den ganzen Kalender in Unordnung zu bringen, und die Nachricht bei Macrobius hierüber beruhe auf irgend einer Verwechslung. — Die neueren Chronologen dagegen behaupten meistens die Existenz des fraglichen Schalttags. Ideler meint, der Schalttag müsse eine alte Institution sein, da abgesehen davon, daß Macrobius und Dio Cassius ihn als alt hinstellen, auch Caesar seinen Schalttag unmittelbar nach den Terminalia ansetzte; dies deute darauf hin, daß man schon lange vor der Kalenderreform gewohnt war, den außer der Ordnung einzuschiebenden Tag an der eben gedachten Stelle einzusetzen; an einer anderen Stelle wurde er später dafür wieder ausgelassen. Der Tag, den Macrobius meint, sei kein besonderer Tag, sondern der 355. des Jahres, den Numa wegen der Imparilität dem anfänglich 354tägigen Jahre (s. oben S. 230) zugegeben habe. Hartmann erkennt den 355. Tag als das Mittel zu dem Zwecke, das Zusammenfallen der Nundinen mit den Kalenden des Ianuar zu verhindern, ebenfalls an, nur könne das den Pontifices zustehende Recht, von dieser Regel Gebrauch zu machen, nicht so alt sein wie Macrobius meint; die Verwendung des besonderen Tages werde vermutlich erst durch die *Lex Acilia* vom Jahre 563 u. c. mit den Befugnissen über den Schaltungsmonat zuerkannt worden sein. Daß der 355. Tag von Macrobius dem Ianuar zugelegt wird (29. Ianuar), sucht Hartmann mit der ihm eigentümlichen Hypothese, nach welcher in der ältesten Zeit der Februar noch vor dem Ianuar stand und erst durch die Dezemvirn an seine Stelle kam (s. unten S. 252), zu erklären. Auf ähnlichem Standpunkte steht Holzapfel, der die Festsetzung des Schalttages ebenfalls für eine spätere hält (durch die *Lex Acilia*). Soltau benützt den 355. Tag, um nachzuweisen, daß man in der älteren Zeit, wo dieser Tag noch eine freie Stellung in der Tetraëteris hatte, mittels derselben das Zusammentreffen der Nundinen mit den *dies fasti* habe verhindern können (s. unten S. 248); er erklärt hieraus auch die spätere Trennung der Nundinen von den Kalenden des Ianuar und die 355tägige Länge des Dezemviraljahres. Ablehnend gegen die Annahme des Schalttages hat sich Unger ausgesprochen. Er nimmt (wie Th. Mommsen) an, daß der Aberglaube, die Nundinen von den Neujahrstagen fernzuhalten, erst in der Kaiserzeit oder doch nicht früher, als das Amtsjahr mit 1. Ianuarius anfing (nach Unger 601 v. = 153 v. Chr.), aufgekommen sein könne. Die seitdem vorgekommenen Schaltungen seien außerordentliche, aus besonderen Gründen veranlaßte; auf diese Weise erklärt

er auch die oben angeführten Stellen aus Livius. Pellengahr schließlich sagt, daß man nicht mit der Einschaltung eines besonderen Tages die Gefahr des Zusammentreffens der Nundinaltage mit dem Jahresanfange umgangen, sondern in den einzelnen Fällen nur den Schaltmonat um einen Tag verschoben habe. — Da wir positive Nachrichten über die Zeit, wann der Nundinenaberglaube entstanden und in der Zeitrechnung praktisch berücksichtigt worden ist, nicht besitzen, da ferner die meisten Arten von Aberglauben ihre Wurzel in der Vorzeit haben, und da endlich in der Handhabung des Jahres durch die Pontifices notorisch vielfache Willkür vorgekommen ist, so sind die Gründe, welche die Gegner dem Mommsenschen Systeme entgegenhalten, nicht zu unterschätzen. Einzelne der letzteren bauen allerdings ihre Vermutungen auf nicht ganz sicheren Grundlagen auf; am weitesten in dieser Beziehung geht Matzat, welcher neben dem 355 tägigen Jahre noch einen besonderen Schalttag akzeptiert (s. unten § 181).

Über die Herleitung des eingangs dieses Paragraphen aufgeführten Systems, auf welche Weise nämlich die Römer zu der sonderbaren Tetraëteris von 1465 Tagen gelangt sind, differieren ebenfalls die Ansichten. Th. Mommsen erklärt die Tetraëteris aus dem Systeme, welches er den Römern als ältestes zuschreibt und das schon (s. oben S. 233) mitgeteilt worden ist. Danach hatte diese alte Tetraëteris folgende Form:

Zahl der Tage im	Bis Ende Januar	Tage des Februar	Schaltmonat	Summe
1. Gemeinjahr	327 Tage	28		355 Tage
1. Schaltjahr	327 „	29	27	383 „
2. Gemeinjahr	327 „	28		355 „
2. Schaltjahr	327 „	28	27	382 „
				1475 Tage

Die Dezemvirn (Mommsen schreibt die Einführung des neuen Zyklus in Übereinstimmung mit den meisten den Dezemvirn zu) hätten von den Griechen gelernt, daß dieselben innerhalb von 8 Lunisolarjahren (der Oktaëteris) im ganzen 90 Tage (3 Monate zu 30 Tagen) eingeschaltet haben. Innerhalb der Hälfte der Oktaëteris, d. h. in 4 Jahren, deren Länge 1461 Tage betrug, hätten 45 Schalttage enthalten sein müssen. Man hätte also den obigen alten 4jährigen Zyklus um 14 Tage verkleinern müssen, um dem griechischen Vorbilde ungefähr zu entsprechen, was sich erreichen ließ, wenn man die beiden Schaltfebruare von 29 resp. 28 Tagen auf 22 resp. 21 Tage herabsetzte: dann würde man auf das richtige System 355 + 376 + 355 + 375 = 1461 Tage gekommen sein. Allein die Römer brachen den Schalt-

februar um 2 Tage zu spät ab, mit dem 24. und 23. Februar, und gelangten so zu dem (von MOMMSEN verbesserten) Zyklus von 355 + 378 + 355 + 377 = 1465 Tagen (s. oben S. 245). Gründe für dieses verfehlte Verfahren sind mehrere zu vermuten. Einesteils wollten die Ordner des neuen Kalenders so wenig wie möglich an dem alten System und dessen 27 tägigem Schaltmonat verändern; ferner begriffen sie nicht, daß, da doch jetzt 45 Tage innerhalb 4 Jahren einzuschalten seien, den beiden Schaltjahren nur um 41 Tage mehr gegen die Gemeinjahre[1] gegeben werden sollten (sie übersahen, daß in der griechischen Oktaëteris die beiden Gemeinjahre nur 354 Tage haben); außerdem getraute man sich aus religiösen Bedenken nicht, da das Fest der Terminalia auf den 23. Februar festlag, den Februar schon mit dem 22. oder 21. abzubrechen, weil die Befürchtung vorlag, im Schaltjahre würde das Fest von seiner alten Stelle verschoben. Hieraus erkläre es sich, daß die Dezemvirn bei der vermeintlichen Verbesserung der Zeitrechnung in dem neuen Zyklus die alten beiden Gemeinjahre von 355 Tagen stehen ließen und durch Verkürzung der früheren Schaltjahre um je 5 Tage zu den Schaltjahren von 378 und 377 Tagen gelangten. Ich habe aber schon oben (S. 236) bemerken müssen, daß die MOMMSENsche alte Tetraëteris von 1475 Tagen nur eine künstliche Rekonstruktion darstellt; da also die Grundlage der Erklärung bedenklich ist, wird man letztere selbst nicht akzeptieren können.

SOLTAU hat, wie oben angedeutet wurde, sich bemüht zu zeigen, daß bei einem ursprünglich 354 tägigen Mondjahre in einer passend gewählten Tetraëteris es möglich sei, das Zusammenfallen der Nundinen mit allen *dies fasti* zu vermeiden. Die Tetraëteris hat die Form 354 + 376 + 354 + 376 Tage, wozu noch je 2 Schalttage im zweiten und dritten Jahre kommen, so daß dieser Zyklus 1464 Tage zählt. In dieser Tetraëteris hatte der 355. Tag (s. oben) noch eine freie Stelle als Schalttag; den Zyklus haben die Dezemvirn eingeführt, er erhielt sich, mit Hilfe einer 32 jährigen Ausschaltungsperiode, bis fast zum Ende des 3. Jahrh. v. Chr. FLAVIUS (um 304 v. Chr.) beseitigte die unregelmäßige Schaltungsweise der Dezemvirn, indem er den Schalttag fest machte, so daß der Zyklus die Form 355 + 378 + 355 + 376 = 1464 Tage annahm. Da die SOLTAUschen Entwicklungen aus dem Bestreben hervorgehen, der Nundinensuperstition zeitrechnerisch gerecht zu werden, dieser Aberglaube selbst aber verschiedenen Einwendungen unterliegt, so glaube ich nicht berechtigt zu sein, die entgegenstehenden Berichte der Alten über das dezemvirale Jahr mit SOLTAU als Irrtümer der Tradition aufzufassen, sondern, gleich meinen

---

1) (376—355) + (375—355) = 21 + 20 = 41 Tage.

Vorgängern auf diesem Gebiete, bei der uns durch CENSORIN und MACROBIUS überlieferten Form der Tetraëteris als der ursprünglichen stehen bleiben zu müssen.

Wir haben uns also umzusehen, ob noch eine andere Erklärung ausfindig zu machen ist, die auf das sonderbare, eingangs dieses Paragraphen erwähnte System leitet. Einige Aussicht darauf scheint sich mir aus der Weiterverfolgung des natürlichen Ganzen der zeitrechnerischen Entwicklung, welche ich im vorigen Paragraphen darzulegen versucht habe, zu ergeben. Ohne Einwand ist wohl die Behauptung, daß die Tetraëteris $355 + 377 + 355 + 378 = 1465$ Tage[1] aus einem Mondjahre hervorgegangen sein müsse und das Bestreben zeige, einen Übergang des letzteren zum Sonnenjahre anzubahnen; die 355 Tage weisen auf das erstere, die durchschnittliche Jahreslänge aus der Tetraëteris, $366^1/_4$ Tage, auf das Sonnenjahr hin. Die Tetraëteris scheint, da sie das Durchschnittsjahr um einen Tag zu groß ansetzt, auf einem Mißverständnis oder auf Unkenntnis zu beruhen; MOMMSEN nimmt daher an, daß die Tetraëteris aus einer falschen Behandlung der griechischen Oktaëteris hervorgegangen sei; hätte man in Rom selbst jenen Zyklus gefunden, so würden dessen Urheber nicht solche Fehler begangen haben. Aber, kann man einwenden, wenn die Römer den Zyklus von den Griechen erhalten haben, wäre es doch auffällig, daß sie sich bei einer für sie so wichtigen Sache, mit der sie eine Reform schaffen wollten, nicht über die Anwendung informiert hätten. Die Ursache des Fehlers dürfte vielmehr in dem Umstande liegen, daß die Pontifices oder diejenigen, welche den neuen Zyklus konstruierten, noch nicht über hinreichende Kenntnisse verfügten, um die der Oktaëteris zugrunde liegenden astronomischen Verhältnisse richtig auf eine Tetraëteris anzuwenden. Wie weit die Römer, ohne Astronomen zu sein, in der Erkenntnis der Oktaëteris kommen konnten, haben wir im vorigen Paragraphen gesehen. Wir fanden, daß sie das Verhältnis 99 Mondmonate = 8 Sonnenjahren ziemlich richtig kennen mußten, und daß sie auch hätten einen Näherungswert des mittleren synodischen Monats besitzen können. Den schon nahe richtigen Wert $29^{17}/_{32}$ des letzteren (s. oben S. 238) werden sie aber noch nicht gehabt haben, denn dann hätten sie für die Länge der Tetraëteris, für welche sie die Hälfte der Oktaëteris, $49^1/_2$ Monate, nehmen mußten, mit jenem Werte den nahe richtigen Betrag 1461 oder 1462 Tage finden können. Es genügte aber ein kleiner Fehler in der Annahme der mittleren Mondmonatslänge, z. B. der von $29^{17}/_{32}$ wenig ver-

---

1) In der Voraussetzung, daß das erste Mal 22, das zweite Mal 23 Tage eingeschaltet werden sollten, ist mit LANGE und UNGER die Tetraëteris so anzusetzen, daß in ihr zuerst 377 Tage, dann 378 auftreten.

schiedene Wert von nahe $29^6/_{10}$, um 1465 Tage (= $49^1/_2 \times 29^6/_{10}$) für die Länge der Tetraëteris zu ergeben. Diese 1465 Tage verteilte man in der Tetraëteris in der Weise, daß man 2 Mondjahre zu $29^6/_{10} \times 12 = 355$ Tagen konstruierte und den dann sich ergebenden Rest von 755 Tagen auf 2 besondere Jahre zu 378 + 377 Tagen verteilte. Das Mondjahr von 355 Tagen für Schaltungszwecke hatte man ohnehin schon früh bei der Mond-Oktaëteris, um die Mondphasen im voraus anzugeben, kennen und anwenden gelernt; es erschien den Begründern der Tetraëteris vielleicht gerade deshalb wichtig genug, es in den Zyklus aufzunehmen. Auch das 378 tägige Jahr ist, obwohl es sonst nicht vorkommt, doch in der technischen Chronologie keine ganz fremde Erscheinung: wir haben es bei den Indern unter den mehrfachen Jahresarten der nachvedischen Periode angetroffen (I 322); es erwies sich dort als künstlich aus einem 5 jährigen yuga von 1890 Tagen (5 × 378) hergestellt, welchem 64 Mondmonate zu $29^{16}/_{31}$ Tagen (mit diesem Werte rechnen die nachvedischen Werke den synodischen Monat, s. I 321) zugrunde liegen. Bei den Indern hatte dieses Jahr vielleicht eine astrologische Bedeutung, bei den Römern ergibt es sich einfach als Teilung des Restes, welchen die beiden 355 tägigen Mondjahre in der Tetraëteris übrig lassen. Nach dieser Hypothese würde also die römische Tetraëteris aus einem noch ungenauen Werte der Länge des mittleren synodischen Mondmonats entstanden sein, welcher möglicherweise nahe $29^6/_{10}$ Tage sein konnte und den Gesetzgebern von irgend jemandem vorgeschlagen wurde. Da man, nach den bisherigen Darlegungen, aber anderseits schon die ungefähre Länge des Sonnenjahres kennen, wenigstens wissen mußte, daß dieselbe etwas mehr als 365 Tage betrage, so werden Einsichtige darauf aufmerksam gemacht haben, daß aus der Tetraëteris bald ein Fehler hervorgehen würde, da das Jahr der letzteren um mehr als einen Tag zu lang sei. Daraus ergab sich die Notwendigkeit, zur Beseitigung dieses Fehlers entweder eine Korrektur je nach der Abweichung oder eine zyklische Ausschaltung vorzunehmen, und die diesfalls in Vorschlag gebrachten Versuche werden also wohl so alt sein wie die Tetraëteris selbst.

Über die Zeit der Einführung des in Rede stehenden Systems gehen die Meinungen ebenfalls auseinander; die Überlieferung gibt nichts Sicheres darüber an. Ideler ging von der Vermutung aus, daß die neue Ordnung, alle 8 Jahre 90 Tage resp. alle 4 Jahre 45 Tage einzuschalten, in der Zeit entstanden sein müsse, wo in Griechenland (er nimmt, wie die meisten, griechischen Ursprung an) noch die Oktaëteris gebraucht wurde, d. h. vor Meton. Im Jahre 300 u. c. hätte eine römische Gesandtschaft, die nach Athen geschickt worden war, um die griechischen Staatseinrichtungen zu studieren, die Kunde

des Schaltwesens nach Rom gebracht. In Übereinstimmung damit sei die Nachricht bei Macrobius (*Sat. I 13, 21* s. oben S. 231 Anm. 2), daß nach zwei älteren Autoren, Cassius Hemina (um 614 v.) und Sempronius Tuditanus (625 v.) die zweiten Dezemvirn (d. h. im Jahre 304 u. c.) einen gesetzlichen Antrag auf Einführung einer geordneten Schaltung formuliert hätten. Es sei somit die obige Schaltungsweise von 22 und 23 Tagen in das Jahr 304 u. c. = 450 v. Chr. zu setzen. Dieser Argumentierung stimmt Th. Mommsen zu, welcher die Vorschrift über die Schaltung als einen Teil des sog. Zwölftafelgesetzes betrachtet oder speziell der 11. und 12. Tafel, welche vermutlich einen Kalender mit Angabe der Gerichtstage und mit Vorschriften über die Interkalation darstellten. Dafür spreche die Andeutung bei Dionysios, daß mit dem Jahre 304 u. c. der Kalender wiedér in Ordnung kam[1]. In der eben erwähnten Nachricht bei Macrobius (s. am Schlusse der Macrobius-Note S. 231 f.) wird nach Varro von einem Gesetz gesprochen, das 20 Jahre vor den Dezemvirn, im Jahre 282 u. c. unter den Konsuln Pinarius und Furius erlassen worden und in dem schon von einer Schaltung die Rede gewesen (cui mensis[2] intercalaris adscribitur). Ideler und Th. Mommsen verstehen diese Stelle über das Pinarische Gesetz so, daß der augenscheinlich darin gemeinte Schaltmonat sich auf die ältere Jahrform (das roh ausgeglichene Mondjahr resp. das Mommsensche System von 1475 Tagen) beziehe; ähnlich, als eine Vorschrift über die Schaltungszeit, fassen den Sinn Huschke und Aug. Mommsen, während nach Soltau dort nicht vom Schaltmonat, sondern von dem Schalttage (*dies intercalaris*) die Rede gewesen sei, durch den die Nundinen von den *dies fasti* fern gehalten werden sollten (s. Soltaus System oben S. 248). Hartmann glaubt, daß mit den obigen Worten nur die Datierung des Pinarischen Gesetzes angegeben werde (adscriptio sei dafür ein technischer Ausdruck) und man höchstens schließen dürfe, das Jahr 282 v. sei ein Schaltjahr gewesen, gleich dem Jahre der zweiten Dezemvirn 304 v., welches ebenfalls ein Schaltjahr war. — Gegenüber der Hypothese, welche die Zeit der zweiten Dezemvirn als Epoche der Kalenderreform ansieht, steht eine andere, welche dafür eine ältere Zeit aufsucht. Hartmann läßt eine Vergleichung der römischen Tetraëteris mit der griechischen Oktaëteris nicht gelten und setzt, wie früher (s. oben S. 234) schon

---

1) X 59: εἰδοῖς Μαΐαις· ἦγον δὲ τοὺς μῆνας κατὰ σελήνην, καὶ συνέπιπτεν εἰς τὰς εἰδοὺς ἡ πανσέληνος (d. h. der Kalender sei wieder mit dem Monde gelaufen, wie Dionys irrtümlich sich vorstellt und woraus Ideler II 67 schließt, daß bis dahin das Mondjahr bestanden; s. Mommsen, *R. Chr.* 32).

2) Der ursprüngliche Wortlaut: cui mentio intercalaris adscribitur wird von Th. Mommsen beanstandet und für mentio die Verbesserung nach Zeune „mensis“ gesetzt.

bemerkt, die Kenntnis des von Meton entdeckten Verhältnisses des Lunisolarjahres zum Sonnenjahre bei den Römern bereits in die Zeiten des Servius Tullius; damals sei den Römern auch eine 4jährige Tetraëteris von 1461 Tagen (d. h. 4 × 365¼ Tagen) durch die Babylonier bekannt geworden. Nun habe aber Servius Tullius einen 4jährigen Zensus (lustrum) angeordnet, nach dessen Beendigung eine Reinigung des Volkes vollzogen werden sollte (s. oben S. 206f.). Die 4 Jahre dieses Lustrums seien altrömische (Mondjahre) gewesen, die nunmehr der 4jährigen Sonnenjahrperiode von 1461 Tagen entsprechen sollten; so habe man denn an die Stelle der alten Schaltung eines ganzen Mondmonats eine neue von 22 und 23 Tagen setzen müssen, und daraus gehe hervor, daß Servius Tullius der Begründer der neuen Tetraëteris sei. Allein die Kenntnis der Metonschen Gleichung bei den Römern der Königszeit ist Illusion, und von einer 4jährigen Tetraëteris bei den Babyloniern derselben Zeit weiß die astronomisch-historische Forschung bis jetzt nichts, vielmehr schalten die letzteren zur Zeit des Servius Tullius die Jahre noch nach Bedarf, d. h. willkürlich (s. oben S. 237); außerdem sieht man nicht ein, warum wegen des Zensus sogleich die alte Zeitrechnung geändert worden sein soll; der Zensus wurde ohnehin jahrelang nicht eingehalten und gehört zu vorübergehenden Maßregeln. Im Anschluß an seine Ausführungen, daß Servius Tullius als Begründer der neuen Schaltungsordnung anzusehen sei, erhebt Hartmann noch den Einwand gegen die oben erwähnte Überlieferung des Tuditanus und Cassius, daß die Dezemvirn nicht alle 12 Tafeln, sondern nur die zehn ersten des Gesetzes zur Annahme gebracht haben, in welchen nichts über die Schaltung bestimmt wurde. Sie hätten vielmehr ein besonderes Gesetz erlassen, durch welches der Februar von seiner Stelle am Jahresende weggenommen und zwischen den Januar und März gesetzt wurde; da durch die veränderte Stelle des Februar das Verfahren mit der Schaltung zweifelhaft ward, so hätten sie als Nebenbestimmung auch über die Schaltung das Nötige angeordnet. Dieser Versetzungshypothese habe ich schon oben (S. 229) nicht zustimmen können. Den König Servius Tullius betrachtet auch Holzapfel als Urheber der römischen Tetraëteris. Unger wiederholt die Hartmannschen Einwände gegen die Annahme der Dezemvirn als Schaltungsordner, welche Einwände ihm gelegen kommen, da er mit der Voraussetzung eines 365¼tägigen Jahres in die möglichst alte Zeit zurückgeht; die Tetraëteris sei entweder schon unter den Königen oder spätestens im Anfange der Republik eingeführt. Das letztere kann richtig sein, aber die Annahme der Kenntnis des überschüssigen Vierteltages über das 365tägige Jahr ist für jene Zeit sicher falsch. Überhaupt ist es sonderbar, die Römer mit nahezu richtigen Grundlagen, dem 354 und 355tägigen

Mondjahre und dem $365\frac{1}{4}$tägigen Sonnenjahre, einen falschen Zyklus konstruieren zu lassen, der fortwährend gegen die Jahreszeiten abwich und den die Kalenderordner hinterher berichtigen mußten. Von Soltau haben wir schon bemerkt (s. oben S. 234 f.), daß nach dessen Ansicht Servius Tullius ein modifiziertes Mondjahr, welches das Zusammenfallen der Nundinen mit den Kalenden, Nonen und Idus vermeiden sollte, geschaffen hat; die ersten Dezemvirn (303 v.) gaben dasselbe auf und setzten an dessen Stelle das tetraëterische System. Über Huschkes phantastische Vorstellungen vom altrömischen Jahre ist noch zu erwähnen, daß zwar schon Servius Tullius die 22- und 23 tägige Schaltung aufgestellt, dieselbe sich aber nicht erhalten habe, sondern erst durch die Dezemvirn wieder eingeführt worden sei.

§ 181. Die Ausschaltung und die Bestimmung der Festzeiten während der Republik.

Die oben geäußerte Hypothese hat den Vorteil, daß sie die Zeit der Einführung der Tetraëteris unbestimmt läßt; da sie annimmt, daß die Römer diesen Zyklus selbst gefunden und in der Absicht aufgestellt haben, sich ganz von dem Mondjahre loszumachen, so kann der Übergang in die Zeit fallen, in der sie glaubten, die hinreichenden Kenntnisse dazu zu besitzen, und dies kann, nach einem mehrhundertjährigen Gebrauch des Mondjahres, ebensogut noch unter den Königen, wie am Anfange der Republik oder erst unter den Dezemvirn der Fall gewesen sein. Die Furcht vor der geraden Zahl, ein ziemlich schwacher Grund, der von den anderen Meinungen gebraucht wird, um das Auftreten des 355. Tages in der Tetraëteris zu erklären, bleibt bei unserer Hypothese weg, da sich die Berücksichtigung des 355 tägigen Jahres aus der früheren Zeitrechnungsform von selbst herleitet. Was schließlich die Korrektur der Tetraëteris durch periodische Weglassung eines Tages betrifft, so macht die Hypothese wahrscheinlich, daß man schon bald nach der Reform einen entsprechenden Ausschaltungszyklus aufgestellt haben wird. Wie oben auseinandergesetzt worden ist, konnten zu jener Zeit die Römer in der Kenntnis der Länge des Sonnenjahres so weit sein, daß sie ohne fremde Beihilfe, aus eigener Erfahrung wußten, diese Länge möge etwas größer als 365 Tage sein. Hätten sie diese Erfahrung noch nicht gehabt, so würde nichts geeigneter gewesen sein, sie über die Jahreslänge zu belehren, als der Gebrauch der fehlerhaften Tetraëteris. Die Verschiebung der letzteren gegen die Jahreszeiten mußte sehr bald die Unbrauchbarkeit des Systems als einer allgemeinen Zeitrechnungsregel kund tun. Wenn Censorin an der

früher angeführten Stelle (S. 241 Anm. 1) bemerkt, es habe lange gedauert, ehe man die Fehler wahrgenommen (idque diu factum priusquam sentiretur annos civiles aliquanto naturalibus esse maiores), so ist dies wahrscheinlich so zu verstehen, daß die Behörden lange Zeit gebraucht haben, ehe sie die Beseitigung des Fehlers versuchten. War man sich über die Länge des Sonnenjahres nicht klar, so wäre ein anfängliches Schwanken in der Wahl der Mittel, die Tetraëteris zu verbessern, erklärlich. Was wir aus den alten Schriftstellern über die Entwicklung des Jahres nach der Zeit der Dezemvirn erfahren, gibt nicht viel Belehrung. Von denselben wird folgendes gemeldet.

Livius erzählt (in der schon S. 232 Anm. angeführten Stelle) von Numa, dieser habe das Mondjahr durch Schaltungen dergestalt geordnet, daß im zwanzigsten Jahre die Tage desselben wieder mit demselben Stande der Sonne zusammenkamen, von welchem sie ausgegangen waren. Macrobius dagegen (in der ebenfalls schon S. 241 Anm. 1 angezeigten Stelle *Saturn. I 13, 13*) berichtet von einem 24jährigen Zyklus, in welchem im dritten Oktennium 24 Tage fortgelassen werden sollten. Theoretisch sind beide Zyklen, wenn man das 355-, 377- und 378tägige Jahr zugrunde legt, möglich. In demselben konnten die Jahre wie folgt angeordnet werden:

Im 20jährigen Zyklus $20 \, . \, 365^1/_4 = 7305$ Tage:				Im 24jährigen Zyklus $24 \, . \, 365^1/_4 = 8766$ Tage:		
11	Gemeinjahre	zu 355 Tagen	= 3905	13	zu 355	= 4615
7	Schaltjahre	„ 378 „	= 2646	4	„ 378	= 1512
2	„	„ 377 „	= 754	7	„ 377	= 2639
			7305			8766

Da die 1465tägige Tetraëteris für 20 Jahre resp. für 24 Jahre die Beträge 7325 resp. 8790 Tage gibt, so hatte man bei Anwendung des 20jährigen Schaltzyklus in je 5 Tetraëteriden 20 Tage auszulassen, was dadurch erreicht werden konnte, daß man eine 22tägige Schaltung wegließ und durch Verwandlung von zwei 22tägigen in 23tägige zwei Tage gewann. Beim Gebrauche des 24jährigen Schaltzyklus konnte man die 23tägige Schaltung unterdrücken (im 378tägigen Jahre) und hatte dann an irgend einer Stelle des Zyklus noch einen Tag auszulassen, um auf 8766 Tage zu kommen. In dem 20jährigen Zyklus des Livius hat Aug. Mommsen den 19jährigen Metonschen Zyklus vermutet und andere (Hartmann, Unger, Soltau) haben beigestimmt; die Römer der vorcäsarischen Zeit sollen jenen griechischen Zyklus kennen gelernt haben, und da die meisten Einrichtungen des alten Kalenders dem Numa zugeschrieben wurden, habe Livius die Einführung des Metonschen

Zyklus in die Zeit NUMAS gesetzt. Gegen die vorgenannte Meinung hat sich THEODOR MOMMSEN erklärt[1].

Gewährsmänner dafür, daß der 20 jährige oder der 24 jährige Zyklus wirklich angewendet worden wäre, sind nicht genannt. Bei CENSORIN heißt es nur (s. vorher S. 254), es habe lange gedauert, bevor man Anstalten traf, den groben Fehler der Tetraëteris zu verbessern. Den Pontifices sei die Befugnis gegeben worden, als der Fehler offenkundig wurde, die Schaltung nach Gutdünken zu regeln; dadurch sei aber noch mehr Verwirrung entstanden[2]. TH. MOMMSEN ließ nur die Anwendbarkeit des 20 jährigen und des 24 jährigen Zyklus gelten, hielt es aber für ausgeschlossen, daß man den Beweis für den Gebrauch dieser oder anderer Vorschläge erbringen könne. Ein gesetzlicher Zyklus sei sicher nicht zwischen 563 und 708 u. c. (191 bis 46 v. Chr.) eingeführt worden. Man habe vielmehr versucht, durch allmähliche Änderungen mit dem Kalender in Ordnung zu kommen. Zur Zeit CATOS und CICEROS (2. und 1. Jahrh. v. Chr.) war die Aufeinanderfolge der Schalt- und Gemeinjahre durch keinen Zyklus reguliert, sondern vom Beschlusse der Pontifices, vielmehr des Senates, abhängig. Sogar die Bekanntmachung der Schaltung erfolgte oft nicht zeitig genug. Es sei kaum möglich, bei dem Mangel an gesicherten historischen oder astronomischen Daten, in dem seit 563 u. c. ganz und gar willkürlich gehandhabten Kalender eine Ordnung nachzuweisen.

Die Neueren haben die Auffassung, daß der Gang des römischen Kalenders während der Republik hauptsächlich von den Willkürlichkeiten der Pontifices abgehangen habe, einzuschränken gesucht. SOLTAU nimmt an (wie oben S. 248 bemerkt), daß die Pontifices durch den Aberglauben, das Zusammenfallen der *nundinae* mit den *dies fasti* vermeiden zu sollen, zu einer Tetraëteris von 1464 Tagen geführt worden sind, welche seit dem Dezemvirat existierte. In der Voraussetzung, daß man damals die Länge des Sonnenjahres von $365\frac{1}{4}$ Tagen schon kannte, brauchte man in 32 Jahren (8 Tetraëteriden) nur

---

1) Besonders HARTMANN hat (*Der röm. Kalender* 62—65) die Hypothese vom METONschen Zyklus vertreten; dagegen ist aber der Einwand TH. MOMMSENS (*R. Chr.* 45) sehr berechtigt, daß das Jahr des NUMA kaum mit dem des METON verwechselt worden sein kann, da den Zeitgenossen des LIVIUS jedenfalls beide Jahrformen bekannt waren.

2) CENSORIN *XX 6*: Quod delictum ut corrigeretur, pontificibus datum negotium eorumque arbitrio intercalandi ratio permissa. *7*: sed horum plerique ob odium vel gratiam, quo quis magistratu citius abiret diutiusve fungeretur aut publici redemptor ex anni magnitudine in lucro damnove esset, plus minusve ex libidine intercalando rem sibi ad corrigendum mandatam ultra quod depravarunt. — Vgl. CICERO *de leg. II 12, 29* (oben S. 232 Anm.). — PLUTARCH, *Caes. 59*: (In Beziehung auf die Verwirrung des römischen Kalenders). Die Priester, die allein von der Zeit einige Kenntnisse hatten, setzten oft plötzlich, ehe sichs jemand versah, den Schaltmonat an. — SUETON, *Caes. 40.*

24 Tage wegzulassen, und zwar die letzte Tetraëteris dieses 32jährigen Zyklus auf 1440 Tage abzukürzen, um mit dem Sonnenjahre in Übereinstimmung zu kommen. Den Ausgangspunkt des 32jährigen Zyklus legt Soltau in das Jahr 445 v. Chr., in die Nähe der Zeit der zweiten Dezemvirn (450 v. Chr.). Der Zyklus werde bestätigt durch die Differenz von 29 Tagen, um welche *Kal. Mart.* 551 (= 203 v. Chr.) dem julianischen Kalender voraus waren. Wenn nämlich die Gleichung gelte *Non. Iuniae* 551 = 6. Mai jul. 203 v. Chr. — d. h. wenn die Ennius-Finsternis auf den 6. Mai 203 fiel, was aber zweifelhaft ist, s. oben S. 214 — so sind *Kal. Mart.* 551 um 29 Tage voraus, welche Differenz durch einen 32jährigen Zyklus gerade dargestellt werden kann. Dieser Zyklus war (nach Soltau) bis zur *Lex Acilia* 191 v. Chr. in Geltung. Nachdem vorher das Jahr mit dem März angefangen hatte, wurde wahrscheinlich um diese Zeit der Jahresbeginn auf den Ianuar verlegt. Nach der *Lex Acilia* sei der 24jährige Schaltzyklus gebraucht worden. Vom Anfangsdatum des 32jährigen Zyklus 1. März 445 v. Chr. kommen wir mit 32jährigen Zyklen auf 189 v. Chr., von welchem Jahre an (mit Januarbeginn) Soltau 24jährige Zyklen gelten läßt, deren Anfangsjahre also 189, 165, 141, 117, 93, 69, 45 v. Chr. sind. Daß das zuletzt genannte Jahr 45 v. Chr. mit Caesars Kalenderreform zusammenfällt und den Endpunkt der 24jährigen Zyklen bildet, darauf wird besonderes Gewicht gelegt. Aber ich kann die Kenntnis des Vierteltags des 365tägigen Jahres, welche die Basis des 32jährigen Zyklus bildet (abgesehen davon, daß für letzteren gar keine Tradition vorliegt), für die Zeit von 450 v. Chr. bei den Römern noch nicht zugeben. Damals waren weder die Griechen noch die Babylonier, die doch, was zeitrechnerische Systeme anbelangt, den Römern überlegen waren, schon so weit, daß sie das $365^1/_4$ tägige Jahr bei der Verbesserung ihrer lunisolaren Zeitrechnung hätten anwenden können. Was die Identifizierung der Ennius-Finsternis mit dem Datum 6. Mai 203 betrifft, habe ich die astronomischen Verhältnisse bereits (S. 211 ff.) dargelegt und glaube, wir haben doch noch nicht die genügende Sicherheit, um darauf die Differenz der Abweichung des römischen Kalenders bauen und eine 32jährige Schaltperiode damit in Verbindung bringen zu dürfen. Dagegen bin ich, wenn die Erkenntnis des Vierteltages in spätere Zeit, in die Zeit nach Eudoxos gesetzt wird, in welcher wie es scheint, diese Kenntnis des $365^1/_4$tägigen Jahres sich sowohl in Griechenland wie überhaupt in der alten Welt verbreitet hat, geneigt, die Möglichkeit der Anwendung eines 24jährigen Schaltzyklus im 3. und 2. Jahrh. v. Chr. zuzugeben.

Unger läßt die 24jährige Schaltperiode schon mit dem Anfange der Republik ins Leben treten, da er glaubt, die Erkenntnis des $365^1/_4$ tägigen Sonnenjahres in die älteste Zeit setzen zu können. Nach

meinen bisherigen Bemerkungen über den Gang des Erkenntnisprozesses in der Bildung der chronologischen Zeitelemente kann ich Ungers Anschauung, auf welcher seine weiteren Entwicklungen über die Jahrform der Republik beruhen, nicht annehmen. Ich notiere nur die Hauptpunkte seiner Theorie: Der 24 jährige Zyklus war schon von 497 v. Chr. an in Geltung. Der Pontifex Gaius Papirius (um 498 v. Chr.) soll den Hauptanteil an der Herstellung des Schaltzyklus haben; der Einfluß der Lehren des Pythagoras ist dabei entscheidend gewesen (!). Der 1. Martius war immer der Anfang des bürgerlichen Jahres der Republik. Durch die Dezemvirn wurde die Schaltung nicht geändert. Was Cn. Flavius betrifft, so hat dieser keinen Anteil an einer Kalenderverbesserung, er hat nur die Beschreibung des Charakters der gerichtlichen Tage (s. § 171) veröffentlicht.

Eine von den bisher erwähnten Schaltungsarten ganz abweichende Ansicht verfolgte H. Matzat. Die Grundlagen derselben bilden die Sonnenfinsternis des Ennius und die von Livius *XXXVII 4, 4* zum Jahre 564 varr. erwähnte Sonnenfinsternis. Für die erstere nimmt Matzat das Datum 21. Juni 400 v. Chr., für die andere den 14. März 190 v. Chr. (s. S. 220). Die Zwischenzeit zwischen den Kal. Mart. (Jahresanfang) der beiden Jahre 400 bis 190 ist 76568 Tage. Es wird nun vorausgesetzt, daß innerhalb dieser Zeit die Tetraëteris 355 + 377 + 355 + 378 = 1465 Tage nicht unterbrochen worden sei. Wendet man diese Tetraëteris an, so konnte die obige Differenz durch 210 Kalenderjahre = 76912 Tage[1] ausgefüllt werden, wenn man 76912 — 76568 = 344 Tage ausschaltete; oder es konnte die Differenz durch 209 Jahre = 76535 Tage[2] dargestellt werden, wenn noch 76568 — 76535 = 33 Tage eingeschaltet wurden. Der zweite Vorgang ist der viel wahrscheinlichere. Um diese 33 Tage zu gewinnen, stellt Matzat ein Schaltungssystem auf, in welchem periodisch nach 3, 7, 10 Jahren ein Schalttag eingelegt wird, so daß die 209 Jahre 30—32 Schalttage fassen, die dazu gedient haben, das Zusammentreffen der *nundinae* mit den Kalenden des Martius zu verhindern. Indem dann proponiert wird, 532 varr. sei der Antritt der Konsuln auf Idus Mart. (vorher Kal. Mart.) gesetzt worden, ergibt sich noch der fehlende Extraschalttag. Die Folge des Systems ist, daß der Jahresanfang nach und nach alle Jahreszeiten durchlaufen hätte, denn er fiel

440 v. Chr. auf den 31. Januar
340 „ „ „ „ 26. Mai
240 „ „ „ „ 18. September
191 „ „ „ „ 4 November.

1) 1465 . 52 + 355 + 377 = 76912.
2) 1465 . 52 + 355 = 76535.

Das System würde danach eine Art Wandeljahr vorstellen; mit der *Lex Acilia* (191 v. Chr.) soll es sein Ende gefunden haben. MATZATS Hypothese ist bei den Chronologen auf starken Widerspruch gestoßen (nur SEECK hat sie akzeptiert), wohl begreiflich, da die Voraussetzungen, der regelmäßige Wechsel der 355 + 377 + 355 + 378 Tage innerhalb mehr als 200 Jahren, und der ganz unverbürgte Extraschalttag zu bedenklich sind. MATZAT hat zwar versucht, die Einwürfe seiner Gegner zu entkräften und die Richtigkeit des Systems nachzuweisen, allein heute ist wohl keine Frage mehr, daß das Wandeljahr nicht angenommen werden kann.

Einige (HOLZAPFEL, LANGE) kamen zu dem Schlusse, daß der römische Kalender anfänglich d. h. seit den Dezemvirn in Ordnung gewesen sei, indem man seit jener Zeit den 24jährigen Schaltzyklus angewendet habe. Späterhin soll man, aus Aberglauben, um das Zusammentreffen der *nundinae* mit dem Neujahrstage zu verhüten (MACROBIUS), den Pontifices die Schaltung überlassen haben, und durch diese (nämlich durch deren politischen und anderweitigen Motive) sei der Kalender ganz in Unordnung geraten. Die Zeit, in welcher den Pontifices die Aufsicht über die Schaltung zugestanden wurde, fällt nach HOLZAPFEL etwa in die Samniterkriege (um 293 v. Chr.). Die Voraussetzung, daß der Kalender Ende des 4. Jahrh. mit den Jahreszeiten übereingestimmt hat, hängt von der Richtigkeit der Gleichung Non. Iun. = 21. Juni ab, welche aus der Annahme gezogen war, daß die Sonnenfinsternis des ENNIUS diejenige vom 12. Juni 391 v. Chr. sei. Später[1] ist aber HOLZAPFEL von der letzteren Finsternis abgegangen und hat aus der vom 18. Januar 402 v. Chr. die Gleichung Non. Iun. = 18. Januar gezogen. Dadurch wird die Übereinstimmung des Kalenders Ende des 4. Jahrh. wieder ganz aufgehoben.

Wie wurden nun die Festzeiten bestimmt, wenn die Schaltungen bald unterblieben, bald wieder vorgenommen wurden, der Kalender sich also in schwankendem Zustande befand? Wir haben schon gesehen (S. 184 f.), daß eine Reihe von Festtagen an bestimmte Jahreszeiten gebunden waren. Die Hilfsmittel, deren man sich zur Ermittlung der Zeit dieser Feste in der alten Epoche, in welcher die ganze Zeitrechnung noch keine Festigkeit erlangt hatte, bedienen konnte, habe ich schon (S. 188 ff.) angegeben. Die Verfolgung des jährlichen Bogens der Sonne bei deren Aufgängen im Horizonte, sowie die Beobachtung der heliakischen und anderen jährlichen Auf- und Untergänge sehr heller Sterne genügten in der alten Zeit. In letzterer Hinsicht ist die von KUGLER neuerdings gemachte Bemerkung[2]

---

1) *Berl. philol. Wochenschr.* X, 1890, col. 378.
2) *Sternkunde u. Sterndienst in Babel,* II 1, 1909, S. 88. 89.

interessant, daß die Babylonier die heliakischen Aufgänge von Spica (α Virginis) in sehr zurückliegender Zeit zur Regulierung ihres rohen Sonnenjahres benutzt haben. Das schon um 2000 v. Chr. für den Monat *Ululu*, in welchem ungefähr der Stern Spica heliakisch aufging, gebräuchliche Ideogramm bedeutet „Sendung (oder Botschaft) der *Ištâr*“ d. i. der Spica, und Spica wird als der „Verkündiger des sprießenden Getreides“ bezeichnet (davon auch das Zeichen der Ähre im Sternbilde der Jungfrau). Merkte man an dem Stande des Getreides und an dem noch fehlenden Aufgange der Jungfrau, daß die Jahrrechnung nicht mit der Natur stimmte, so regulierte man das Jahr durch eine entsprechende Schaltung. Es ist wohl kaum zu bezweifeln, daß auch die Römer zur Zeit des Königtums in ähnlicher Weise mit der Regulierung ihres rohen Lunisolarjahres vorgegangen sein werden. Während der Republik müssen sie die Hilfsmittel zur Bestimmung der Feste, also der einzelnen Tage des Sonnenjahres verbessert haben. Dazu genügte die Beobachtung des Schattens von Gnomonen oder entsprechend situierten Bauwerken[1] um die Zeit der Äquinoktien. Mit Hilfe dieser Beobachtungen (welche noch keine Kenntnis der Astronomie bedingen) kontrollierten die Pontifices[2] den ungefähren Gang des Sonnenjahres von einem Jahre zum andern. Vielleicht gelangten sie im 5. Jahrh. auch zur Kenntnis des Zodiakus und dessen Teilung, welche für Griechenland und den Orient wenigstens von sehr hohem Alter ist. Gerade im 5. Jahrh. sehen wir in Griechenland die auf das Sonnenjahr gegründeten Parapegmen aufkommen und nehmen Bestrebungen wahr (Gnomon- und Jahrpunktbeobachtungen), die auf eine bessere Kenntnis des Sonnenjahres hinauslaufen und wiederum die Verbesserung der lunisolaren Zyklen zur Folge haben. Aber noch vor Metons Zeit waren sich gelehrte Griechen über die wahre Länge des Sonnenjahres nicht klar und legten den von ihnen konstruierten Zyklen (Harpalos, Oinopides, Demokritos u. a., s. § 208) ungenaue Werte des Sonnenjahres zugrunde. Ob die römischen Pontifices in ähnlicher Weise durch fortgesetzte Beobachtung schließlich zu einer besseren Kenntnis der Länge des Sonnenjahres kamen, ist

---

1) Der Mittagschatten ändert sich zur Zeit der Äquinoktien für Rom von einem Tage zum andern merklich; man brauchte also nur um die Zeit, da man dem Äquinoktium nahe zu sein glaubte, einige Tage hindurch die Länge eines Mittagschattens zu messen und mit der in den vorigen Jahren gefundenen zu vergleichen. Man ersah daraus, ob der Kalender von der Jahreszeit abwich, und konnte ihn nötigenfalls durch Fortlassung oder Beibehaltung des 22- oder 23 tägigen Schaltmonats in Ordnung halten. Vgl. auch H. Nissen, *Orientation*, Berlin 1910, S. 160, 299 f.

2) Wenn auch vielleicht der römische Bauer in der Zeitrechnung und der Kenntnis des Himmels nicht viel Bescheid wußte (Plinius, *Hist. nat. XVIII 24, 206*; Ovid, *Fasti III 101*), so waren sicherlich die Pontifices nicht so unwissend.

zweifelhaft. Für die Landwirtschaft und für die Feste genügte das Vorheransagen der nötigen Tage von einem Jahr aufs andere, da die Jahre der 1465 tägigen Tetraëteris doch von verschiedener Länge waren, und zu jener Vorheransage reichten jährliche Beobachtungen aus. Im 3. Jahrh., wie es scheint durch EUDOXOS, drang endlich die Lehre, daß das Jahr 365¼ Tage habe, auch in Italien ein. Seit dieser Zeit ist auch die Verwendung der 24 jährigen Periode möglich. Vor jener Epoche befanden sich die Pontifices wahrscheinlich oft im Zweifel, wie sie bei der Tetraëteris mit der richtigen Ansage der Feste übereinkommen sollten. Daraus mögen sich viele Abweichungen des Kalenders von den Jahreszeiten erklären und auch die Befugnis zur willkürlichen Schaltung, die den Pontifices schließlich gegeben wurde. In den letzten beiden Jahrhunderten vor CAESAR, wo sicherlich die Kenntnis des 365¼ tägigen Jahres eine allgemeinere war, verhinderten die selbstsüchtigen Motive der Pontifices den richtigen Gebrauch der Schaltung.

§ 182. **Das Amtsjahr.**

Nach der Vertreibung der Könige wurde die Staatsgewalt alljährlich auf zwei Konsuln[1] übertragen. Die Amtsdauer derselben sollte ein Jahr sein, jedoch fanden während der Republik eine große Anzahl Ausnahmen statt. Daß ein und derselbe Konsul das Amt mehreremal bekleiden durfte (*Iteration*), war in älterer Zeit gestattet, später auf eine Zwischenzeit von 10 Jahren beschränkt. Um 151 v. Chr. wurde die Iteration verboten (jedoch nicht eingehalten), durch SULLA aber wieder mit 10 jähriger Zwischenzeit gestattet. Mit der Kaiserzeit verlor das Konsulat mehr und mehr an Ansehen; die alte Amtsdauer wurde nicht mehr beachtet, so daß in ein und demselben Jahre oft eine ganze Reihe von Konsuln ernannt wurden. Die ersten im Jahre hießen *consules ordinarii*, die ihnen folgenden *consules suffecti*[2]. Die Verzeichnisse, in welche die Namen der regierenden Konsuln aufgenommen wurden, benützte man mit der Zeit dazu, die Jahre danach zu zählen, also irgend ein Geschehnis durch das Jahr der betreffenden Konsuln auszudrücken. Diese Rechnung nach Konsularjahren[3], welche also ein Surrogat für eine Ära war, scheint erst im

1) Der Name Konsul (gewöhnliche Abkürzung *cos*) ist sehr alt. Die Alten leiteten *consul* meist von *consulere* = sorgen, um Rat fragen, her. Nach TH. MOMMSEN stammt es von *cum* und dem Stamm von *salire*, bedeutet also eigentlich Mittänzer oder Mitspringer, d. i. Kollege.

2) Über die beschränkte Eponymie der cons. suffecti s. MOMMSEN, *Röm. Staatsrecht* II, 3. Aufl., S. 91.

3) Nach Konsuln überhaupt s. MOMMSEN, *Röm. Staatsrecht* I, 3. Aufl., S. 601 f.

3. Jahrh. v. Chr., nachdem die Konsulnverzeichnisse *(fasti consulares)* offiziell redigiert worden waren, allgemeiner geworden zu sein. Zur Zeit CICEROS wurden aber die Fasti schon den Kalendern beigegeben[1]. Der Liste der römischen Konsuln bis zum Erlöschen des Konsulats, wie wir sie jetzt kennen, liegen sehr verschiedene Quellen zugrunde: 1. Die Fasti Capitolini d. i. Fragmente der Magistrate bis 13 n. Chr., welche um 30 v. Chr. auf den Außenwänden der Regia eingemeißelt und später bis 13 n. Chr. (766 u. c.) ergänzt wurden; 2. die neben der Magistratsliste, aber später eingetragene Liste der Triumphe (Fasti triumphorum)[2], welche zur Bestimmung des Anfanges der Amtsjahre von großer Wichtigkeit geworden ist; 3. verschiedene Fragmente anderer inschriftlicher Beamtenverzeichnisse[3]; 4. die zur Rekonstruktion dienenden Verzeichnisse des Chronographus a. 354, die Fasten des HYDATIUS (in der griechischen Bearbeitung Chronicon paschale), sowie die Angaben der Geschichtschreiber, insbesonders LIVIUS (und CASSIODOR), DIONYSIOS und DIODOR; 5. für die Kaiserzeit die Listen des Chronogr. a. 354 und des HYDATIUS, sowie eine sehr große Zahl von Inschriften und anderes Material. Die Herstellung eines einwandfreien, brauchbar eingerichteten Konsulnverzeichnisses fällt der historischen Kritik zu und kann im vorliegenden Handbuch nicht gegeben werden. Ich verweise aber den Leser auf die besten Sammlungen, die wir gegenwärtig besitzen; man findet dort ausführliche Quellenangaben: 1. für die Zeit vom Anfang des Konsulats bis 766 u. c. die *Fasti consulares* von TH. MOMMSEN im *Corp. Inscr. Lat.* I 1, 2. Ausg. 1893, p. 98—167; 2. für die spätere Kaiserzeit (bis 284 n. Chr.) J. KLEIN, *Fasti consulares inde a Caesaris nece usque ad imperium Diocletiani*, Leipz. 1881 (für dieses Werk ist gegenwärtig ein Ersatz im 4. Band der *Prosopogr. imper. Romani* zu erwarten); 3. für die Zeit von 284 n. Chr. ab TH. MOMMSENS *Chronica minora saec. IV—VII* vol. III 1898 in den *Monum. Germ. hist. Auct. antiquiss.* T. XIII p. 497 f. Ferner kann man noch benützen den Artikel über die Konsuln (Verzeichnis und Nachweise für die ganze Zeit der Dauer des Konsulats) von D. VAGLIERI in E. DE RUGGIEROS *Dizionario epigrafico di antichita romane,* Rom 1910 (col. 1143—1181), und für die Zeit von 724 u. c. bis 565 n. Chr. W. LIEBENAM, *Fasti consul. imper. Romani,* Bonn 1909.

Der Beginn des Amtsjahres *(annus)* war in der alten Zeit fortwährend schwankend oder blieb wenigstens nur innerhalb nicht großer

---

1) TH. MOMMSEN, *R. Chr.*, S. 208 Anm. 394.

2) Veröffentlicht unter dem Titel *Acta triumphorum* im *Corp. Inscr. Latin.* I 1, 2. Ausg. 1893, p. 43—54. Vgl. hierzu die neueren Schriften von G. SCHÖN: *Das kapitolin. Verzeichnis der röm. Triumphe* (*Abh. d. arch. epig. Sem. Univ. Wien IX*) 1893; *Die Differenzen zw. d. kapitol. Magistrats- u. Triumphliste*, Wien-Leipz. 1905.

3) Als *Fasti minores* veröffentlicht a. a. O., p. 55 f.

Zeiträume auf dem gleichen Kalenderdatum (s. weiter unten). Erst seit dem Jahre 601 u. c. ist der Anfang des Amtsjahres auf den 1. Januar fixiert (Th. Mommsen, Lange, Hartmann, Unger). Indessen hat Th. Mommsen bemerkt[1], daß schon früher, 532 u. c., der damalige Antrittstag der Konsuln, der 15. März, gesetzlich fixiert worden sein müsse; dieses Ergebnis haben Matzat, Fränkel, Unger und Holzapfel angenommen. Die Fixierung des Amtsjahranfangs auf einen festen Kalendertag war von Bedeutung für die spätere Reform des Kalenders durch Caesar. Das bürgerliche Jahr mit seinem alten Anfange 1. Martius hatte für das Volk nicht die Wichtigkeit wie das Amtsjahr, da nach diesem die öffentlichen Verhandlungen, Gesetze, Verträge usw. datiert wurden. Mit der Fixierung des Amtsjahres auf den 1. Januar erlangte das Amtsjahr noch weiteren Einfluß auf die Jahresrechnung, umso eher, als die Fixierung in eine Zeit fiel, in welcher das bürgerliche Jahr mehr als zuvor der Willkürlichkeit der Pontifices überlassen war. Caesars Reform führte den Anfang des Amtsjahres, den 1. Januar, endlich im bürgerlichen Jahre ein, so daß fernerhin beide Jahranfänge zusammenfielen[2]. — Der Tag des Amtsantritts der Konsuln war, der gewöhnlichen Meinung nach, der Neumonds- oder Vollmondstag (Kalend. oder Idus) eines Monats[3].

Das wichtigste Hilfsmittel zur Bestimmung des jeweiligen Anfangstages der Amtsjahre bieten die Daten der schon erwähnten Fasti triumphorum, welche die Tage der Triumphe vor und nach der Amtsniederlegung der Konsuln enthalten. Die Triumphaltafel ist zu diesem Zweck schon von Bredow[4] angewendet worden; später hat Th. Mommsen mit Hilfe der Triumphdaten die wichtigsten Verschiebungen des Amtsjahres nachgewiesen, und die neueren Chronologen, wie Unger, Holzapfel, Lange, Hartmann, Soltau haben die Daten ausgiebig benützt. Völlig verkannt worden ist der Wert der Triumphaldaten von Matzat, welcher, da sie überwiegend mit seiner Hypothese (s. oben S. 257) nicht übereinstimmen, eine Reihe derselben als Fälschungen zu erklären versucht hat; auch Fränkel glaubte einige Daten als gefälscht be-

---

1) *R. Chr.* 103, *Röm. Staatsr.* I, 3. Aufl., S. 599.

2) Die Rechnung nach dem März-Neujahr erhielt sich (nach Th. Mommsen, *R. Chr.* 103. 104) in den Militärverhältnissen bis in die Kaiserzeit.

3) Für den Fall eines Interregnums, d. h. wenn zu einer gewissen Zeit die Konsuln für das Amtsjahr nicht gewählt waren, haben Th. Mommsen (*Röm. Staatsrecht* I, 3. Aufl., S. 594f.) und Unger (*Röm. Stadtära*, S. 7) angenommen, daß man mit dem Amtsantritt nicht erst bis zu den nächsten Kalenden oder Iden wartete, sondern gleich nach der erfolgten Wahl, mit dem Tage der letzteren den Amtsantritt anfangen ließ. Die vorstehende Meinung ist nicht von allen Chronologen angenommen worden.

4) *Zu welcher Zeit traten die röm. Konsuln ihr Amt an?* (*Unters. üb. einz. Gegenstände d. alt. Geschichte, Geogr. u. Chronol.* I, Altona 1800, S. 138f.)

trachten zu dürfen. Die Triumphe fanden meist gegen das Ende des Amtsjahres statt (seit Mitte des 4. Jahrh. d. St., mit nur einigen Ausnahmen, regelmäßig um diese Zeit). Wenn also die Triumphe in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren in dieselbe Jahreszeit fielen, darf man schließen, daß das Amtsjahr kurz nach jener Zeit begann. — Die Dauer des Amtes der Konsuln sollte, wie oben bemerkt, ein Kalenderjahr sein. Politische und andere Gründe bewirkten aber öfters den Rücktritt der Konsuln vor Ablauf des gesetzlichen Jahres oder verzögerten die Wahlen von Konsuln, erzeugten also Unterbrechungen, Interregna. Nachrichten über solche Interregna finden sich bei Livius (für eine gewisse Zeit kommen auch die des Dionysios in Betracht). So fand z. B. in den Jahren 413, 420, 531 u. c. ein vorzeitiger Rücktritt der Konsuln, eine Verkürzung ihres Amtes statt (Livius *VIII 3.4*; *17,4*; Plutarch, *Marcellus 4*; die Erzählung des letzteren zeigt, daß ungünstige Prodigien zur Zeit der Konsulwahlen den baldigen Rücktritt der Konsuln nach sich ziehen konnten). Diese Verfrühungen oder Verspätungen im Anfangsdatum des Amtsjahres pflanzen sich oft durch eine Reihe von Jahren fort. Betreffs der Interregnen handelt es sich um die Frage, ob ein Interregnum, wenn es vor Ablauf des Amtsjahres eintrat, diesem Jahre hinzugerechnet wurde, resp. wenn es in das folgende Jahr fiel, als ein Teil dieses Jahres betrachtet wurde; oder ob die Interregna als selbständige Zeiträume zwischen den Amtsjahren gegolten haben. Die letztere Ansicht ist die ältere und wurde von Mommsen, Niebuhr, Matzat, Fränkel, Lange vertreten. Nach dem Jahre 601 u. c., in welchem das Amtsjahr zu einem festen Jahre gemacht wurde (s. oben S. 262), rechnete man die Interregna, welche etwa entstanden, in das betr. Jahr ein, da eben ein volles Amtsjahr ausgefüllt werden sollte. Die neuere Ansicht (Unger, Holzapfel, Soltau) dehnt dieses Verfahren auch auf die alte Zeit aus. Wenn z. B. ein Amtsjahr seinen Anfang am 1. Juli gehabt hatte und es fiel ein Interregnum, so daß die Konsuln erst am 1. August ihr Amt antreten konnten, so würde das nächste Konsulatsjahr nach letzterer Ansicht wieder am 1. Juli (nicht 1. August) angefangen haben. Interregna, welche nach Ablauf eines Amtsjahres eintraten, konnten also das Amtsneujahr nicht verschieben. So hat z. B. ein nach Ablauf von 398 u. c. vorgefallenes 40 tägiges Interregnum keine Verschiebung des Antrittstages bewirkt.

In dem vorliegenden Werke, in welchem ich mich bei der Darstellung der einzelnen Materien der Kürze befleißigen muß, kann der sehr umfangreiche Nachweis für die Richtigkeit der zweiten (neueren) Ansicht nicht gegeben werden. Ich beschränke mich also auf einige Beispiele, in denen gezeigt wird, wie man die Amtsneujahre ermittelt hat, und gebe weiter unten eine Übersicht. — 456 u. c. erfolgte der

Triumph des Konsuls Cn. Fulvius Centumalus am 13. November, gleich darauf fanden die Wahlen statt[1]. Da die Triumphe am Ende des Amtsjahres begangen wurden und die Antritte der neuen Konsuln an den Kalenden oder Iden stattfand (s. oben S. 262), so darf man schließen, daß der Anfang des neuen Amtsjahres auf Kal. Decemb. (oder, wie Unger will, Idus Decemb.) gefallen ist. — 459 u. c. lieferte der Konsul Fabius Maximus den vereinigten Galliern, Samniten, Etruskern und Umbern die Schlacht bei Sentinum (April oder Mai)[2]. Derselbe Konsul feierte am 4. September seinen Triumph, und nach dieser Zeit fielen noch Vorgänge in Samnium und Etruskien in sein Amtsjahr. Da für 458 u. c. der Beginn des Amtsjahres Kal. Decemb. ebenfalls wahrscheinlich ist, kann man auch für 459 diese Zeit annehmen. — 460 u. c. muß sich das Amtsneujahr verschoben haben. Die Konsuln dieses Jahres, Regulus und Megellus, triumphierten 27. und 28. Martius. Der Triumph wurde beiden vom Senate bestritten, der Senat hatte vielmehr schon vorher Neuwahlen angeordnet, da die Konsuln vom Amte zurücktreten sollten[3]. Das Amtsjahr der neuen Konsuln kann also Kal. April. (Unger) oder Kal. Mai. (Holzapfel) begonnen haben. — Die Bestimmung der Zeit der Amtsantritte unterliegt für die ältere Zeit, vom Anfang der Republik an, erheblichen Schwierigkeiten, und die aus dieser Periode gezogenen Resultate können, bei den vielen sich darbietenden Widersprüchen, oft mehr als fraglich sein. Größere Sicherheit gewinnen die Ergebnisse erst mit dem 4. Jahrh. d. St. Ich notiere daher für die ältere Zeit nur kurz die Resultate von Unger, Holzapfel und Th. Mommsen: 245 – 260 u. c. Idus Sept. (M.), Kal. Ian. (U.); 261—271, Kal. Sept. (M.), Kal. Dec. (U.); 272—274, Idus Sept. (M.), Kal. Oct. (U.); 275—291, Kal. Sextil. (M. u. U.); 292 – 302, Kal. Iun. (U.), 295—304, Idus Mai (M.); 305—352, Idus Dec. (M. u. U.); 353 Kal. Oct. (M.), 353—355 Kal. Oct., 356—357 Sextil. o. Sept. (U.), 353 Kal. Oct., 354—355 Frühling, 356—357 Herbst (H.); 358—362 Idus Dec. (U.), April. (H.). — Für die spätere Zeit setze ich die Angaben von Unger (U.), Holzapfel (H.) und Soltau (S.) etwas detaillierter an:

363—383 u. c.

363—364 Kal. Quinct. (U.), 365—383 Kal. Mai. (U.); 363—383 Kal. Quinct. (H.); 363 Kal. Quinct., 365 Id. Mart. (S.).

---

1) Livius *X 13, 1*: Fulvius consul de Samnitibus triumphavit. cum comitia consularia instarent, fama exorta Etruscos Samnitesque ingentes conscribere exercitus.

2) Konsul Fabius gelobte in der Schlacht dem Jupiter Victor einen Tempel, dessen Dedikationstag der 13. April war (Ovid, *Fast. IV 621*). Auf diesen Tag (Holzapfel) oder doch um diese Zeit (Unger) muß die Schlacht gesetzt werden.

3) Livius *X 36, 18. 19.*

384—404 u. c.

384—392 Kal. Ian., 393—404 Id. Iun. (U.); 393—396 Kal. Mart., 397—404 Kal. Quinct. (H.); 388 Id. Mart., 397 Kal. Dec. (S.).

405—433 u. c.

405—413 Kal. Mart., 414—420 Id. Oct., 421 Frühling, 422—429 Kal. Quinct., 430 Oct., 431—433 Kal. Apr. (U.); 405—413 Kal. Mart., 414—420 Id. Oct., 422—433 Kal. Quinct. (H.); 414—424 Id. Oct., 425—433 Kal. Quinct. (S.).

434—460 u. c.

434—439 Sept. o. Kal. Oct., 440—444 Mart., 445 Hochsommer, 446—452 Kal. Dec., 453 Sept., 454—460 Id. Dec. (U.); 434—452 Kal. Dec., 453 (?), 454—460 Kal. Dec. (H.); 434—460 Kal. Dec. (S.).

461—532 u. c.

461—469 Kal. Apr., 470—475 Id. Quinct., 476—531 Kal. Mai. (U.); 461—474 Kal. Mai., 475—531 Kal. Mai. (H.); 461—475 Id. Quinct., 476—531 Kal. Mai (S.).

532 u. c. verschob sich das Amtsneujahr auf Idus Mart. und ging 601 auf Kal. Ian. über, auf welchem Datum es von nun an fest blieb (s. oben S. 261 f.).

Aus den obigen Nebeneinanderstellungen ersieht man, daß sich die aus den Triumphaldaten in Verbindung mit der sonstigen Überlieferung gewonnenen Resultate über die Antrittstage der Konsuln für das 4., und namentlich für das 5. Jahrh. u. c. einander nähern. In Anbetracht des Umstandes, daß das verfügbare Nachrichtenmaterial vielfache Unbestimmtheit und Unsicherheit enthält, also die Schwierigkeit bei der Ableitung der Schlüsse nicht zu unterschätzen ist, kann man sagen, daß gegen Ideler, welcher sich von den Triumphaldaten noch wenig Erfolg versprach[1], durch die Arbeiten von Unger, Holzapfel und Soltau ein beträchtlicher Fortschritt erreicht worden ist.

Zwei Intervalle in den obigen Reihen, die sogenannten Diktatorenjahre 421, 430, 445, 453 und die Anarchiejahre 379—383 bedürfen noch einer kurzen Erwähnung. Die Diktatorenjahre werden von einigen Quellen angeführt, von anderen aber übergangen. In der Erklärung gehen die Meinungen immer noch sehr auseinander. Nach Holzapfel sind die 3 ersten Diktatorenjahre 421, 430, 445 volle Amtsjahre, die ursprünglich in den Konsularfasten gefehlt haben und etwa im 2. Jahrh. v. Chr. eingeschoben worden sind[2]; das Jahr 453

1) *Handb.* II 100.

2) Die Diktatorenjahre 421, 430, 445 u. c. sollen eingeschoben worden sein, um das Jahr 354 varr. (mit der Sonnenfinsternis vom 21. Juni 400 v. Chr.) auf Ol. 95, 1 zu bringen. (*R. Chr.* 132. 133.)

war dagegen ursprünglich ein Amtsjahr. SOLTAU nimmt an, daß die 4 Diktatorenjahre ehemals Amtsjahre gewesen sind, im 2. Jahrh. v. Chr. aber gestrichen wurden, um eine chronologische Ausgleichung zwischen den Kalenderjahren und Amtsjahren zu erzielen, da man den allmählichen Rückgang der konsularischen Antrittstermine bemerkt hatte. Nach UNGER hatten die Diktatorenjahre nur eine kurze Dauer und wurden später von denen, welche Konsularlisten aufstellten, übersehen, wie von LIVIUS, DIONYSIOS, EUTROPIUS, obwohl sie in den von ihnen benützten Quellen gezählt worden sein müssen; andere Schriftsteller haben den Diktatorenjahren die Dauer von vollen Jahren gegeben. — Die Anarchiejahre 379—383 u. c. betrachtete TH. MOMMSEN gleich den Diktatorenjahren als Fülljahre, welche eingelegt wurden, um ausgefallene Interregna bei der Jahreszählung zu decken. HOLZAPFEL hält die Anarchiejahre (bei LIVIUS u. e. a. sind 5 Jahre, bei DIODOR 1 Jahr überliefert, von anderen 3 und 2 Jahre gezählt) für reell d. h. für Amtsjahre, in denen keine Konsuln bestellt waren[1]; SOLTAU sucht sie in ähnlicher Weise wie die Diktatorenjahre zu erklären.

Es ist selbstverständlich, daß die Fixierung der Konsularjahre auf die Jahre einer festen Zählung, also einer Ära, von der Auffassung abhängt, welche man der Dauer der Amtsjahre, Diktatoren- und Anarchiejahre entgegenbringt. Die Konsularlisten wurden für annalistische Zwecke erst verhältnismäßig spät von römischen Schriftstellern und Chronographen benützt. Manche der letzteren haben die Verschiedenheit der Dauer des Amtsjahres und der des Kalenderjahres übersehen oder nicht mehr verstanden; sie gaben auch den Konsuln der alten Zeit gleich lange, ein Kalenderjahr dauernde Regierungszeit, während in Wirklichkeit erst den Amtsjahren seit 532 oder 601 u. c. die Dauer von ungefähr einem Jahre zukam. Aus der Verschiedenheit, mit der sie die Amtsjahre behandeln, erklärt sich (abgesehen von der Vollständigkeit oder Lückenhaftigkeit der benützten Konsularverzeichnisse) die Differenz in der Jahreszählung bei den römischen Autoren. Diese Bemerkung bedingt, daß die Varronische Ära, von welcher in § 174 die Rede war, nur eine theoretische Ära sein kann, und daß es fraglich ist, ob sie für die republikanische Zeit (die unsichere Länge der Königszeit kommt nicht in Betracht) zutrifft. VARRO rechnet auf jedes Konsularjahr der kapitolinischen Fasten ein Jahr der Olympiaden, also ein Kalenderjahr. Wir haben aber gesehen, daß zweifellos viele Verkürzungen des Amtsjahres stattgefunden haben, also jene Gleichsetzung nicht gelten darf. Außerdem kommt es darauf

1) Gegen die fünfjährige Dauer der Anarchie hat TH. MOMMSEN schon eingewendet, daß eine so lang anhaltende Störung staatsrechtlich kaum denkbar sei, höchstens, daß man eine einjährige Anarchie für historisch halten könne.

an, ob man die Anarchiejahre 379—383 varr. und die Jahre 421, 430, 445, 453 varr. der Diktatoren als interpolierte oder reelle Jahre betrachtet und sie ganz oder teilweise in Rechnung bringt. Wie schon bemerkt, haben sich unter den Neueren namentlich Holzapfel, Unger und Soltau um die Lösung der schwierigen Frage bemüht. Von ihren Resultaten[1], die gemäß der sehr verschiedenen Behandlung des Materials wesentlich voneinander abweichen, setze ich die Gleichungen zwischen den ermittelten varronischen Jahren und den Jahren v. Chr. hier an und stelle daneben die theoretischen varronischen Jahre, welche man von varr. 1 = 753 v. Chr. in der Tafel V dieses Buches entworfen findet; es ist nur daran zu erinnern, daß man als Neujahrstage der einzelnen Jahre die aus der obigen Zusammenstellung (s. S. 264 f.) zu entnehmenden Daten hinzuzufügen hätte, z. B. für das Jahr 363 varr. den 1. Juli nach Holzapfel, Unger und Soltau, für das Jahr 433 varr. den 1. Juli nach Holzapfel und Soltau, den 1. April aber nach Unger, usw.

Varron. Jahre	Theoret. varr. Jahre		Jahre vor Chr. H.	U.	S.	Varron. Jahre	Theoret. varr. Jahre		Jahre vor Chr. H.	U.	S.
246	508	v. Chr.	504	497	—	379	375	v. Chr.	368	—	—
271	483	„	478	473	—	384	370	„	363	361	—
282	472	„	467	462	—	388	366	„	—	—	364
305	449	„	—	—	446	396	358	„	351	350	—
318	436	„	430	426	—	397	357	„	351	349	356
320	434	„	428	424	—	404	350	„	344	342	—
321	433	„	427	—	—	405	349	„	343	341	—
324	430	„	424	—	—	413	341	„	335	333	—
329	425	„	417	—	—	414	340	„	335	333	339
347	407	„	397	—	—	420	334	„	329	327	—
352	402	„	393	392	—	422	332	„	328	326	—
353	401	„	392	391	398	425	329	„	—	—	328
354	400	„	391	390	—	429	325	„	321	319	—
355	399	„	390	389	—	433	321	„	318	316	—
356	398	„	390	388	—	434	320	„	318	316	320
357	397	„	389	387	—	444	310	„	308	306	—
358	396	„	388	387	—	452	302	„	301	300	—
362	392	„	384	383	—	454	300	„	300	299	—
363	391	„	384	382	388	460	294	„	294	293	—
364	390	„	383	381	—	461	293	„	293	292	293
365	389	„	—	—	386	474	280	„	280	280	280

1) Ich beziehe mich auf Unger, *Die röm. Stadtära* u. *Der Gang des altröm. Kalenders*; Holzapfel, *R. Chron.*, S. 79—107. 133—164; Soltau, *R. Chron.*, Abschn. XI—XVII.

So z. B. würden die Konsuln P. Sestius und T. Menenius, die von den kapitolinischen Fasten unter dem Jahre 302 u. c. verzeichnet werden, nach Holzapfel 446, nach Unger 442, nach Soltau 449 v. Chr. regiert haben.

§ 183. Der Gang des römischen Kalenders.

Die Abweichungen des römischen Kalenders von dem Sonnenjahre (den julianischen Jahreszeiten) hat man zu bestimmen versucht, indem man die ermittelten Anfänge der Amtsjahre mit den von den Schriftstellern gemeldeten Ereignissen verband. Leider ist das letztere Material erst vom 3. Jahrh. v. Chr. an reichhaltiger und weniger einander widersprechend. Es besteht in Nachrichten von Feldzügen, Rüstungen, Verhandlungen, Belagerungen, Märschen, Wahlen, Reisen der Konsuln usw., auch von einigen gesehenen Sonnen- und Mondfinsternissen, sowie auffälligen Naturerscheinungen (Prodigien). Die zeitliche Feststellung und chronologische Einreihung dieser Nachrichten unterliegt bei der öfteren Unbestimmtheit der Meldungen erheblichen Schwierigkeiten, so daß nicht selten aus demselben Material von den Chronologen einander entgegengesetzte Interpretationen gezogen werden; feste und zuverläßliche Gleichungen, auf die man sich stützen könnte, kommen verhältnismäßig nicht viele vor. Bei dieser Sachlage ist es den Chronologen nur hier und da gelungen, zu übereinstimmenden Ergebnissen und Feststellungen zu kommen, besonders für das letzte Jahrhundert vor der Kalenderreform; für die ältere Zeit laufen die Meinungen noch sehr auseinander. Alle diese Ergebnisse für die verschiedenen Epochen halbwegs detailliert anzuführen, würde den mir zur Verfügung stehenden Raum in diesem Buche bei weitem überschreiten; ich muß mich auf eine Darstellung der Hauptergebnisse beschränken:

1. Vom römischen Kalender des 3. und 4. Jahrh. u. c. hat Unger behauptet, daß derselbe immer in Ordnung mit den Jahreszeiten gehalten worden sei. Die wenigen, dürftigen Zeugnisse, die wir für einzelne Jahre dieses Zeitraums besitzen, beweisen kaum für diese Jahre, viel weniger für die großen dazwischen befindlichen Zeitlücken. Die astronomischen Gleichungen derselben Zeit, die man aufgestellt hat, sind zweifelhaft, und zwar für die Ennius-Finsternis 351 varr. Non. Iun. = 21. Juni 400 v. Chr. oder 12. Juni 391 v. Chr. (welche der Jahreszeit nach genügen) oder 18. Januar 402 v. Chr. (s. § 176); desgleichen ist zweifelhaft, ob man die Sonnenfinsternisse vom 15. September 340 v. Chr., vom 17. Februar 478 und die Mondfinsternis vom 27. August 478 v. Chr. als diejenigen Prodigien auffassen darf, welche

Livius meint (s. § 176). Die Ungersche Behauptung, daß der Kalender in Ordnung gewesen sei, rührt von der Voraussetzung her, daß man die Ausschaltung mittels der 24jährigen Periode konsequent seit der Aufstellung der Tetraëteris vorgenommen habe. Die Ausschaltung geschah aber in Wirklichkeit noch nicht durch jenen Zyklus, da zu diesem die Kenntnis des 365 $^1/_4$ tägigen Jahres fehlte, sondern nach Bedarf, d. h. sobald man die Abweichung gegen die Jahreszeiten bemerkte.

2. Vom 5. bis zum Ende des 7. Jahrh. u. c. sind die Zeugnisse reichhaltiger, so daß man die hauptsächlichsten Verschiebungen des römischen Kalenders hier und da weniger widerspruchsvoll bestimmen kann. Für die Zeit am Ende der Samniterkriege und des ersten Punischen Krieges (bis 241 v. Chr.) differieren allerdings die Ergebnisse noch ziemlich. Während Holzapfel für 461 u. c. (= 293 v. Chr.), 496 u. c. zwei bis drei Monate, für 504 u. c. einen Monat Abweichung des Kalenders gegen die Jahreszeit herausdiskutiert (ähnlich Fränkel), erfahren die in Betracht kommenden Nachrichten (für den Punischen Krieg besonders Polybios) bei Unger und Soltau andere Erklärung: der erstere behauptet ungestörten Gang des Kalenders, der zweite läßt höchstens eine geringfügige Abweichung gelten. Für die Zeit des zweiten Punischen Krieges (bis 201 v. Chr.) konstatiert Holzapfel ein Vorauslaufen des Kalenders von einem Monat, welche Differenz nach dem Ende des Krieges 554 u. c. (= 200 v. Chr.) auf $3^1/_2$ Monate gestiegen sei. Soltau findet dagegen, daß um 215 v. Chr. noch keine Abirrung stattfand, sondern eine solche erst von 207 v. Chr. an auftrat und 203 v. Chr. bis auf einen Monat stieg (Stützen werden gesucht in den Daten der Sonnenfinsternisse vom 11. Februar 217, 6. Mai 203 und 19. Oktober 202 v. Chr., s. § 176). Die Ursache dieser Abweichung und der folgenden größeren soll nicht Ungeschicklichkeit und Unwissenheit bei der Handhabung der Ausschaltung, sondern bewußtes Vorgehen gewesen sein, hervorgerufen durch politische Gründe und sakrale Rücksichten, gedeckt durch Aberglauben. Nach Unger, welcher den Kalender bisher für richtig laufend hält, soll plötzlich 207 v. Chr. aus religiösen Gründen dieses Jahr auf 365 Tage erhöht worden sein (!), dann vernachlässigte man alle Ausschaltung durch 14 Jahre und besann sich erst wieder 561 u. c. (193 v. Chr.) auf die Jahreslängen der Tetraëteris[1]. Die vernachlässigten Schaltungen wurden weiterhin allmählich nachgetragen, was Unger so darstellt, daß er eine Reihe von Schaltungen zwischen den

---

1) Die Entwürfe der Jahresanfänge Ungers zur hypothetischen Reduktion der römischen Daten auf julianische findet man übersichtlich zusammengestellt im Anhange S. 116. 117 von dessen „Gang des altrömischen Kalenders“.

Jahren 563—591 in größere (378tägige Jahre) verwandelt. Etwa um 590 (= 164 v. Chr.) wäre man mit den Jahreszeiten und der Tetraëteris wieder in Ordnung gewesen. Die Aufstellungen von Holzapfel und Soltau, so sehr sie untereinander und von denen Ungers abweichen, treffen doch ungefähr mit letzterem darin zusammen, daß eine Zunahme der Abweichung des Kalenders bis gegen 588 oder 590 u. c. (von 3—4 Monaten) angenommen wird (Stützen: Sonnenfinsternis vom 14. März 190, Mondfinsternis vom 21. Juni 168 v. Chr. s. § 176). In den weiter folgenden Jahren gegen Ende des 6. Jahrh. d. St. verschwindet die vorherige starke Störung fast vollständig, da der Kalender um 601 u. c. (= 153 v. Chr.) in Übereinstimmung mit den Jahreszeiten zu sein scheint. Man schreibt mit Recht das Verschwinden der Differenz der Neuordnung oder vielmehr der Verbesserung des Schaltungsverfahrens zu, welche durch die *Lex Acilia* (191 v. Chr.) eingeführt wurde.

3. Für die Zeit von 601 bis etwa 690 u. c. (= 64 v. Chr.) finden Holzapfel, Soltau und Unger übereinstimmend, daß der Kalender in Ordnung gehalten worden ist, da sich aus dem historischen Material wenigstens keine erheblichen Differenzen erkennen lassen. So z. B. wurde 605 u. c. das römische Heer vor Karthago um die Zeit des heliakischen Siriusaufganges (für 37° n. Br. am 27. Juli, s. Taf. Ic) von Krankheiten heimgesucht und der Konsul verließ bald darauf[1] Afrika, um sich zu den Wahlen nach Rom zu begeben. Die letzteren fanden damals (seit der Verlegung des Amtsantritts auf den 1. Januar) wahrscheinlich in der ersten Hälfte des Novembers statt[2]. Falls also der Konsul im September die Armee verließ und im Oktober in Rom eintraf, konnte der römische Kalender gemäß diesen Meldungen nicht viel vom richtigen abweichen. Während des Jugurthinischen Krieges, 645 u. c. fiel nach Sallustius (*Iug. 37, 3*) der Januar in Nordafrika mit der Zeit der größten Kälte zusammen, und die Schlacht bei Vercellae 653 u. c. fand während der heißesten Jahreszeit, nach Plutarch (*Marius 26*) drei Tage vor dem Neumonde des Sextilis (August) statt; beide Daten sind nur möglich, wenn der Kalender in jener Zeit richtig lief. Ebenso stimmen andere Daten mit den Jahreszeiten: die Albaner z. B. überfielen 688 u. c. den Pompeius bald nach Anfang des Winters, nach Plutarch (*Pomp. 34*), als die Römer mit der Feier der Saturnalien (d. i 17.—19. Dezember, s. § 172) beschäftigt waren, usw.

4. Für das Jahr 691 u. c. (= 63 v. Chr.) war der Kalender wahrscheinlich in Ordnung, auch für die nächstfolgenden Jahre 692—696

1) Appian, *Pun. 99.*
2) Th. Mommsen, *Röm. Staatsrecht* I, 3. Aufl., S. 583.

tritt noch keine besondere Differenz gegen den richtigen Gang auf. Dagegen erscheint bald nach dem Anfang des gallischen Krieges 698 u. c. (≐ 56 v. Chr.) eine beträchtliche Störung, die sich bis in die Zeit der Reform des Kalenders durch CAESAR hinzieht. Über diese Kalenderunterbrechung ist sehr viel geschrieben worden[1]. Am besten befriedigt jetzt die Darstellung von P. GROEBE, welche auf den von HOLZAPFEL für die Jahre 691—702 gewonnenen Ergebnissen fußt. Danach war das Jahr 691 (= 63 v. Chr.) ein Schaltjahr. Nach UNGER ist die Angabe des SUETON[2] über den Geburtstag des AUGUSTUS, 23. September 63 v. Chr. so zu verstehen, daß an diesem Tage die Sonne im Zeichen der Wage stand, was mit der astronomischen Berechnung (Eintritt in die Wage 26. September 4^h 48^m röm. Zeit) gut übereinstimmt. Der altrömische 23. September kann nicht früher fallen; wenn also das Jahr 691 noch im Dezember 64 v. Chr. angefangen haben soll, so muß es einen Schaltmonat gehabt haben. Für das Jahr 692 stimmt der Kalender mit der Jahreszeit, da man aus den Synchronismen etwa die Gleichung 1. Januar 692 = 27. Dezember 63 v. Chr. annehmen darf. Ebenso lief sehr wahrscheinlich der Kalender 694 und 696 (Auszug der Helvetier) richtig. In den Jahren 698, 699 war er dagegen plötzlich einen Monat voraus, das Jahr 700 begann im November, 701 wahrscheinlich Anfang Dezember. Diesem Gange kann man gerecht werden, wenn die Jahre 691, 693, 695, 700 und 702 als Schaltjahre, die übrigen dieser Intervalle als Gemeinjahre (355 tägig) angenommen werden. Von den Jahren 691 und 693 ist zweifelhaft, ob sie mit dem Schaltmonat von 23 oder von 22 Tagen geschaltet wurden, ferner ob statt 695 [UNGER, HOLZAPFEL] das Jahr 696 ein Schaltjahr war. Für das Jahr 696 (= 58 v. Chr.) bezieht

---

1) Mit der Aufklärung dieser Verwirrungen haben sich seit IDELER (*Handb.* II 109—117) beschäftigt: LEVERRIER in NAPOLEONS III. *Hist. de Iules César*, Paris 1865, II. Append. A p. 456 f. [s. a. STOFFEL, *Hist. de Iules César, guerre civile*, Paris 1887, II p. 390 f.]; ZUMPT, *De imperat. Augusti die natali* (*Neue Jahrb. f. klass. Philol.* Suppl.-Bd. VII 1873, S. 543 f.); A. v. GÖLER, *Caesars gall. Krieg u. Teile seines Bürgerkriegs*, II. Bd., Tübingen 1880, S. 197—208; BERGK, *Beitr. z. römisch. Chronol.* (*Neue Jahrb. f. klass. Philol.* Suppl.-Bd. XIII, 1883, S. 579 f.); UNGER, *Der röm. Kalend. 218—215 u. 63—45 v. Chr.* (ebd. 129. Bd. 1884, S. 545); DERS., *Der Gang d. altröm. Kal.*, S. 106—110; SOLTAU, *R. Chr.* 46—56; HOLZAPFEL, *R. Chr.* 316—326; GROEBE, *Der röm. Kal 65—43 v. Chr.* im Anhang zu Bd. III von W. DRUMANN, *Geschichte Roms*, 1906.

2) SUETON, *Aug. 5*: natus est Augustus M. Tullio Cicerone C. Antonio conss. IX. Kal. Oct. d. h. 23. Septb., da SUETON hier julianisch datiert; s. a. GELLIUS, *Noct. att. XV 7*. Die Sonne stand damals im Steinbock (SUET. *Aug. 94*: Capricorni, quo natus est). Letztere Angabe bezieht UNGER (*Neue Jahrb. f. klass. Philol.* 1884, S. 570) nicht auf die Geburt, sondern auf die Zeit der Konzeption; zur Zeit der Geburt des AUGUSTUS stand die Sonne nicht im Steinbock, sondern in der Wage.

sich GROEBE auf das von CAESAR für den Auszug der Helvetier angegebene Datum a. d. V. Kal. Aprilis[1]. Die Helvetier brachen vermutlich um die Zeit der Frühlingsnachtgleiche auf und erreichten ihr Ziel, das Land an der Garonne, im Sommer um die Sonnenwende. Sie rechneten ihre Zeit, wie ein 1897 bei Coligny aufgefundener keltischer Kalender beweist, nach Mondjahren (Lunisolarjahren, vermutlich mit Einlegung eines 30 tägigen Schaltmonats alle 3 Jahre) und begannen die Monate jedenfalls mit dem Neulichte. Da der Frühjahrsneumond auf den 24. März 58 v. Chr. traf (s. Tafel III), so entsprach das Neulicht[2] dem 25. März und es besteht zwischen diesem und dem obigen Datum die Gleichung *a. d. V. Kal. Apr.* 696 = 25. März 58 julian. oder *Kal. Ianuar.* 696 = 31. Dezember 59 v. Chr. Die Schaltung im Jahre 695 (dem ersten Konsulatsjahre CAESARS) hat danach 23 Tage betragen. Im Jahre 709 korrigierte CAESAR den Kalender um 90 Tage (s. § 184). Zwischen 696—708 kann zweimal eingeschaltet worden sein. Da nun die Gleichungen Kal. Ian. 696 = 31. Dezember 59 und Kal. Ian. 709 = 1. Januar 45 v. Chr. bestehen, so mußten in diesem Intervall 44 Tage eingeschaltet werden. Die Schaltung 702 u. c. hat sicher[3] 23 Tage gehabt, daher müßte die andere 21 Tage betragen; letzteres ist ausgeschlossen, da der Tag X. Kal. Dec. 697 und Kal. Ian. 702 Nundinaltage waren[4], also das Intervall der Tage durch 8 ohne Rest teilbar sein muß. Somit bleibt nur die Möglichkeit, daß *Kal. Ian. 709* nicht mit dem 1. Januar, sondern mit dem *2. Januar 45 v. Chr.* zusammenfiel (s. auch § 184). Als das zweite Schaltjahr des Zeitraums 696—708 ist auf Grund der Nachrichten über CAESARS Feldzug in Gallien sehr wahrscheinlich das Jahr 700 (= 54 v. Chr.) anzunehmen[5] (das Jahr 701 erscheint viel weniger geeignet, da die Rückfahrt CAESARS aus Britannien dann $1^1/_2$ Monate gedauert hätte). Wir erhalten somit an eingeschalteten Tagen zwischen 691—708:

---

1) CAESAR, *Bell. Gall. I 6*: diem dicunt, qua die ad ripam Rhodani omnes conveniant, is dies erat a. d. V. Kal. April. L. Pisone, A. Gabinio consulibus [d. i. 58 v. Chr.].

2) Daß die Helvetier gerade am Tage des Frühlingsneumondes resp. des Erscheinens der Sichel aufgebrochen sein sollen, ist eine Hypothese GROEBES. Aber sie ist wahrscheinlicher als andere Annahmen, welche den Tag des Auszugs auf die Frühlingsgleiche selbst setzen (diesen Tag konnten die Helvetier nicht bestimmen) oder dafür einige Zeit nach dem Neumonde annehmen.

3) P. CLODIUS wurde 18. Januar ermordet (CICERO *pro Milone 27*); der 8. April, an welchem CICERO seine Rede pro Milone hielt, war der 102. Tag nach dieser Ermordung; danach muß die Schaltung 23 Tage betragen haben (UNGER).

4) CICERO *ad Att.* IV 3, 4 und DIO CASS. *XL 47, 1*; vgl. auch unten § 188.

5) S. die Begründung bei HOLZAPFEL, *R. Chr.* 322.

691	23 Tage	(Jahreslänge	378 Tage)
693	22 „	„	377 „
695	23 „	„	378 „
700	22 „	„	377 „
702	23 „	„	378 „

zusammen also 113 Schalttage. Bei richtiger Schaltung hätte man aber von *Kal. Mart.* 689 bis *Kal. Mart.* 709 neunmal schalten, nämlich 203 Tage einlegen müssen. Die Differenz, 90 Tage an fehlenden Schaltungen holte Caesar bei seiner Kalenderreform nach, indem er das Jahr 708 auf 445 Tage verlängerte (s. § 184). Die sonstigen Synchronismen des genannten Zeitraums schließen sich der Groebeschen Darstellung gut an. Ich setze noch das jul. Datum der Jahresanfänge von 691—709 u. c. nach Holzapfel-Groebe, die Jahreslängen nach denselben, sowie nach Soltau und Unger hier an:

u. c.	*Kal. Ian.* nach H. u. G.	Jahreslängen nach H. u. G.	S.	U.
691	14. Dezember 64 v. Chr.	378	355	377
692	27. „ 63 „	355	378	355
693	17. „ 62 „	377	355	378
694	28. „ 61 „	355	377	355
695	18. „ 60 „	378	355	378
696	31. „ 59 „	355	355	355
697	21. „ 58 „	355	355	355
698	10. „ 57 „	355	355	377
699	30. November 56 „	355	355	355
700	20. „ 55 „	377	377	355
701	2. Dezember 54 „	355	355	355
702	21. November 53 „	378	378	378
703	4. Dezember 52 „	355	355	355
704	24. November 51 „	355	355	355
705	14. „ 50 „	355	355	355
706	3. „ 49 „	355	355	355
707	24. Oktober 48 „	355	355	355
708	14. „ 47 „	445	445	445
709	2. Januar 45 „	365	366	365

C) Die Reform des römischen Jahres durch Caesar und Augustus.

§ 184. Das Jahr der Verwirrung und Caesars Reform.

Der Willkür der Pontifices und der dadurch eingerissenen Verwirrung im Kalender machte Julius Caesar ein Ende. Nachdem derselbe im Mai 708 u. c. (46 v. Chr.), damals bereits mit Diktatorgewalt ausgerüstet, aus Afrika nach Rom zurückgekehrt war, erließ er ein Edikt, dessen Hauptpunkt besagte, daß das Jahr nunmehr zu 365 Tagen gerechnet werden und alle 4 Jahre (quarto quoque anno) ein Schalttag eingelegt werden solle — eine bedeutende Reform, denn damit hatte der vierjährige Schaltkreis 1461 Tage und der Durchschnittswert eines Jahres betrug 365 1/4 Tage, eine gute Näherung an den wahren Wert, welche alle 4 Jahre das tropische Jahr um etwa 3/4 Stunden oder in 128 Jahren nur etwa um einen Tag zu lang erscheinen ließ (s. I 32. 97).

Über die Herkunft des neuen Kalenders waren die Alten der Meinung, Caesar habe den Schaltkreis in Ägypten kennen gelernt[1], während er sich dort aufhielt und mit alexandrinischem Wissen in Berührung kam. Als Ratgeber, deren sich Caesar bediente, fungierten wahrscheinlich mehrere Gelehrte; neben anderen ungenannten (Plutarch, *Caes. 59*) wird besonders Sosigenes (Plinius *Hist. nat. XVIII 25. 57. 211*) als solcher bezeichnet. Von Sosigenes ist jedoch nicht sicher, ob er ein Alexandriner gewesen[2]. Böckh vermutet als den Ratgeber Caesars einen griechisch gebildeten Astronomen, welcher von Porphyrios und Proklos erwähnt wird[3]. Die neueren Chronologen haben die ägyptische Herkunft des caesarischen Kalenders größernteils bezweifelt; Lepsius allerdings hielt noch den ägyptischen Ursprung fest, jedoch Th. Mommsen führte Caesars Reform

---

1) So Appian, *Bell. civ. II 154*; Dio Cassius *XLIII 26*; Macrob., *Sat. I 16, 39* vgl. 14, 3: Siderum motus, de quibus non indoctos libros reliquit, ab Aegyptiis disciplinis hausit. Lucan (*Phars. X 184*) läßt Caesar selbst während der Kämpfe sich der Sternkunde widmen:

> Media inter proelia semper
> stellarum caelique plagis superisque vacavi
> nec meus Eudoxi vincetur fastibus annus.

Betreffs der Schrift *de astris*, welche Caesar selbst verfaßt haben soll, vermutet Th. Mommsen, daß es sich um das Edikt handle, welches dem neuen Kalender beigegeben war.

2) Th. Mommsen, *R. Chr.* 78 Anm. 109.

3) *Üb. die vierjähr. Sonnenkreise der Alten*, Berlin 1863, S. 341.

im wesentlichen auf Eudoxos und auf eine Verbindung von dessen Kalender mit dem italischen Bauernjahre (s. S. 233 f.) zurück[1]; Böckh war der Ansicht, daß jener Anschluß an Eudoxos nicht allzuweit ausgedehnt gedacht werden müsse[2], Soltau ging ganz auf das altitalische Sonnenjahr zurück[3]. Aus den Darlegungen in den §§ 178 bis 181 haben wir gesehen, inwiefern Möglichkeiten gegeben sind, daß die Römer in der späteren Zeit der Republik den überschüssigen Vierteltag des 365 tägigen Sonnenjahrs erkennen konnten, ohne auf den Orient oder Griechenland angewiesen zu sein. Wenn diese Möglichkeit und die andere, daß die Römer mit der Zeit ein ihrem eigenen Lande angepaßtes Parapegma der Jahrpunkte und Jahreszeiten aufstellen konnten, vorhanden war, so ist es, mit Th. Mommsen zu reden „sachlich seltsam, aus der Fremde zu holen, was man daheim längst besitzt“. Die Reform Caesars kann also ganz wohl aus der Erwägung jener Erfahrungen hervorgegangen sein, die man im Laufe der Zeit im eigenen Lande über die Verbesserung der Zeitrechnung gesammelt hatte. Ägyptischer Einfluß kann aber bei der Reform insofern mitspielen, als dieser die Entscheidung zur Annahme des $365^1/_4$ tägigen Jahres und des vierjährigen Schaltkreises gegeben haben kann. In Ägypten wurde im Jahre 239 v. Chr. durch das Dekret von Kanopus (s. I 196) der offizielle Versuch gemacht, das $365^1/_4$ tägige Jahr einzuführen, und es scheint außerdem, daß Versuche zur Beseitigung des Wandeljahrs schon früher aufgetaucht sind. Caesar war im Jahre 47 v. Chr., kurz vor der Zeit seiner Reform, in Ägypten; es wäre also möglich, daß er von jenen Verbesserungsversuchen der Zeitrechnung gehört hat und daß er dadurch in seinem Vorhaben bestärkt worden ist, das $365^1/_4$ tägige Jahr, das ihm ohnehin bereits bekannt war, einzuführen.

Über die Reform berichtet Censorin, daß Caesar in seinem 3. Konsulatsjahre, d. i. 708 u. c. = 46 v. Chr. zwei außerordentliche Schaltmonate von zusammen 67 Tagen zwischen den November und Dezember und außerdem den gewöhnlichen Februar-Schaltmonat von 23 Tagen einschob, so daß dieses Jahr (statt 355 Tage) die außergewöhnliche Länge von 445 Tagen hatte. Die Angaben von Macrobius und Solinus kommen daneben, als Fehler und Mißverständnisse, nicht in Betracht[4].

1) *R. Chr.* 79. 295.

2) A. a. O. 341.

3) *R. Chr.* 164—167.

4) Censorin *XX 8*: Adeoque aberratum est, ut G. Caesar pontifex maximus suo III. et M. Aemilii Lepidi consulatu, quo retro delictum corrigeret, duos menses intercalarios dierum LXVII in mensem Novembrem et Decembrem interponeret, cum iam mense Februario dies III et XX intercalasset, faceretque eum annum

Da also das Jahr 3 Schaltmonate enthielt, so bestand es eigentlich aus 15 Monaten, was SUETONIUS[1] bestätigt. DIO CASSIUS sagt[2], daß 67 Tage eingeschaltet wurden, „nicht mehr, wie andere berichten", was mit CENSORIN übereinstimmt, wenn der für das Jahr noch in Rechnung kommende *Mercedonius* nicht mitgezählt wird. Über die Verteilung der 67 Tage sind nur Vermutungen vorhanden, jedoch sind sie als 2 Schaltmonate, als mensis intercalaris prior und mensis intercalaris posterior, aufgefaßt worden[3]. — Betreffs der Frage, warum gerade 67 Tage dem Jahre 708 u. c. zugelegt wurden, erklärt SOLTAU, daß es sich dabei um die Kompensation von 3 Schaltmonaten = 22 + 23 + 22 = 67 Tagen handle, die von den Pontifices gegen die Ordnung in früheren Jahren ausgelassen worden sein müßten, was er durch seine Untersuchung über den Gang des Kalenders zwischen 563—708 u. c. glaubt bestätigen zu können[4]. Nach den Darlegungen von GROEBE, welchen ich den Vorzug geben möchte, folgt aus den oben (S. 271) erwähnten Untersuchungen über die Kalenderstörungen der Schluß, daß in den 20 Jahren von Kal. Mart. 689 bis dahin 709, vom Übergangsjahre 708 abgesehen, nur 113 Tage eingeschaltet worden sind, während bei Anwendung des CAESARschen Schaltprinzips und 365 tägigen Jahres 203 Tage hätten eingeschaltet werden müssen. Die Differenz beider Beträge, nämlich 90 Tage = 67 + 23 Tage, holte CAESAR nach, indem er die 23 Tage dem Kalenderjahre 707 (= 47 v. Chr.) als Schaltmonat, die übrigen 67 Tage (als 2 außerordentliche Monate) dem Kalenderjahre 708 beifügte; der bisherige Unterschied der Jahresanfänge im Amts- und Kalenderjahr (Ianuarius, Martius) wurde aufgehoben und beide vom 1. Januar gezählt. Dadurch erhielt das Kalenderjahr 707 die Zahl von 378 Tagen

---

dierum CCCCXLV, simul providens in futurum ne iterum erraretur. — MACROB., *Sat. I 14, 3*: Factum est, ut annus confusionis ultimus in quadringentos quadraginta tres dies protenderetur (443 ist ein Schreibfehler oder durch die Überlieferung entstellt). — SOLINUS *I 45* (edit. MOMMSEN 1864): Itaque Caesar universam hanc inconstantiam, incisa temporum turbatione composuit, et ut statum certum praeteritus error acciperet, dies vingti unum et quadrantem (?) simul intercalavit: quo pacto regradati menses de cetero statuta ordinis sui tempora detinerent; ille ergo annus solus trecentos quadraginta quattuor dies habuit. (Diese Stelle ist in der gegebenen Fassung unverständlich, wahrscheinlich haben Mißverständnis und Schreibfehler gleich viel Anteil daran.)

1) *Caes. 40*: Quo autem magis in posterum e Calendis Ianuariis nobis temporum ratio congrueret, inter Novembrem ac Decembrem mensem interiecit duos alios, fuitque is annus, quo haec constituebantur, XV mensium cum intercalario, qui ex consuetudine in eum annum inciderat.

2) *XLIII 26.*

3) CICERO *ad famil. VI 14*: Ego idem tamen cum a. d. V. Kal. intercalares priores, rogatu fratrum tuorum, venissem mane ad Caesarem . . .

4) *R. Chr.* 46—61. 149.

(das Amtsjahr hatte 355 Tage), das Kalenderjahr 708 hatte 365, das Amtsjahr 445 Tage, und beide Jahre, Amts- und Kalenderjahr liefen von 709 (= 45 v. Chr.) an mit 365 Tagen vom 1. Januar an. Die Gleichung Kal. Ian. 709 ist indessen nicht 1. Januar, sondern wie wir gesehen haben (voriger Paragraph) = 2. Januar 45. Daß das letztere Datum zugleich dem Erscheinen des Neulichts, also einem lunarischen Monatsbeginn entspricht, wurde ebenfalls schon bemerkt. Caesar hat wahrscheinlich die Absicht gehabt, sein erstes reformiertes Jahr nach alter Weise, mit dem Sichtbarwerden der Mondsichel nach Neumond, beginnen zu lassen. Groebes Darlegung der Reform befriedigt danach auch in diesem Punkte. Freilich „ging der Mondlauf den julianischen Kalender nichts an", wie Th. Mommsen bemerkt[1], aber Caesar benutzte vielleicht den Zufall, der sich durch das Zusammentreffen der Mondsichel mit Kal. Ian. darbot, um seine Reform dem Volke in günstigem Lichte erscheinen zu lassen. Darauf beziehen sich möglicherweise die etwas konfusen Worte des Macrobius[2]: annum civilem Caesar habitis ad lunam dimensionibus constitutum edicto palam posito publicavit. — Es muß noch bemerkt werden, daß Macrobius in der genannten Stelle das Jahr 708 wegen der außerordentlichen Tageszahl *annus confusionis ultimus* nennt; Neuere bezeichnen es kürzer als *annus confusionis*.

§ 185. Das bissextum.

Die Veränderungen in der Tageszählung des neuen Kalenders gegen die des vorcaesarischen sind folgende. Die 10 hinzutretenden Tage wurden an 7 Monate verteilt, und zwar je 2 Tage auf die Monate Ianuarius, Sextilis und December, je 1 Tag auf die Monate Aprilis, Iunius, September, November[3]. Die Monatslängen veränderten sich also wie folgt:

	altröm.	julian.		altröm.	julian.		altröm.	julian.
Januar	29	31	Mai	31	31	Septbr.	29	30
Februar	28	28	Juni	29	30	Oktbr.	31	31
März	31	31	Juli	31	31	Novbr.	29	30
April	29	30	Aug.	29	31	Dezbr.	29	31

1) *R. Chr.* 277.

2) *Sat. I 14. 13*

3) Censorin *XX 9*: Itaque diebus CCCLV addidit decem, quos per septem menses, qui dies undetricenos habebant, ita discriberet, ut Ianuario et Sextili et Decembri bini accederent, ceteris singuli; eosque dies extremis partibus mensium adposuit, ne scilicet religiones sui cuiusque mensis a loco summoverentur.— Macrob. *I 14,9*: Sed nec post Idus mox voluit inserere, ne feriarum quarumque violaretur indictio,

Die eingelegten Tage kamen an das Ende der Monate, mit Ausnahme des April, wo der hinzukommende Tag, weil wegen der Floralien nicht ein a. d. III. Kal. Mai. eingeschoben werden konnte, zwischen dem 25. und 26. April eingesetzt wurde. Es stellte sich also die neue Datierung folgendermaßen:

Ianuar		April		Iuni	
altröm.	julian.	altröm.	julian.	altröm.	julian.
28. a. d. III	28. a. d. V	25. a. d. VI	25. a. d. VII	28. a. d. III	28. a. d. IV
	29. „ IV		26. „ VI		29. „ III
	30. „ III	26. „ V	27. „ V	29. prid.	30. prid.
29. prid.	31. prid.	27. „ IV	28. „ IV		
		28. „ III	29. „ III		
		29. prid.	30. prid.		

August		September u. November		December	
altröm.	julian.	altröm.	julian.	altröm.	julian.
28. a. d. III	28. a. d. V	28. a. d. III	28. a. d. IV	28. a. d. III	28. a. d. V
	29. „ IV		29. „ III		29. „ IV
	30. „ III	29. prid.	30. prid.		30. „ III
29. prid.	31. prid.			29. prid.	31. prid.

Die Monate Februar, März, Mai, Juli, Oktober blieben in der Tageszählung gegen früher ungeändert.

Es fragt sich, wohin Caesar den Schalttag im Februar gesetzt hat. Nach Censorin und Macrobius[1] geschah dies gleich nach den Terminalien (23. Februar) VII Kal. Martias. Um an der Benennung der Tage wegen des Schalttages nichts ändern zu müssen, bezeichnete Caesar den Schalttag als *a. d. bis sextum Kal. Martias*, woraus die Bezeichnung *bissextum* entstand[2]. Nach Einfügung des Schalttages konnte datiert werden:

---

sed peractis cuiusque mensis feriis locum diebus aduens fecit. et Ianuario quidem dies, quos dicimus, quartum et tertium Kalendas Februarias dedit, Aprili sextum Kal. Maias, Iunio tertium Kal. Iulias, Augusto quartum et tertium Kal. Septembres, Septembri tertium Kal. Octob., Novembri tertium Kal. Decbr., Decembri vero quartum et tertium Kal. Ianuarias.

1) Censorin *XX 10*: ut ubi mensis quondam solebat post Terminalia intercalaretur. — Macrobius *I 14, 6*: eo scilicet mense ac loco, quo etiam apud veteres mensis intercalabatur, id est ante quinque ultimos Februarii mensis dies, idque bissextum censuit nominandum.

2) Die Bezeichnung *bissextum* ist die spätere; ursprünglich hieß der Tag wahrscheinlich nur *dies intercalaris*. In der christlichen Zeit übertrug man den Ausdruck *bissextus* auch auf das Schaltjahr, welches *annus bissextus* (zuerst bei Augustinus) genannt wurde.

entweder			oder		
Februar 24	a. d.	VI Kal. Mart.	Februar 24	a. d.	*bis* VI Kal. Mart.
„ 25	„	*bis* VI Kal. Mart.	„ 25	„	VI Kal. Mart.
„ 26	„	V Kal. Mart.	„ 26	„	V Kal. Mart.

Es ist viel darüber gestritten worden, ob der 24. oder 25. Februar als das *bissextum* anzunehmen sei. Bei den römischen Juristen wird der Tag a. d. VI. Kal. Mart. samt dem Schalttage als eine Einheit, als *bissextum* aufgefaßt, wodurch ein Gegensatz zu Censorin und Macrobius entsteht[1]. Th. Mommsen hat sich aus zwei Gründen dafür entschieden, daß der 25. Februar, also der zweite Tag des *biduum* das *bissextum* gewesen ist. Der eine Grund war die in Cirta entdeckte Inschrift[2]:

Templum dedic(atum) L. Venuleio Aproniano
(iterum) L. Sergio Paulo (iterum) cos(s) [d. i. 168 n. Chr.]
V. K(alendas) Mart(ias) qui dies post bis VI. K(alendas)
fuit

Hier heißt aber post bis VI. Kal. nach dem 24. und 25. Februar wie bei den Juristen, und ist wahrscheinlich gemeint, daß V. Kal. Mart. die Bedeutung im Schaltjahre (26. Februar) habe. Auch der andere Grund, der Tag der Thronbesteigung Valentinians (Ammianus *XXVI, 1, 7*) läßt sich gegenteilig deuten[3]. Die Neueren sehen deshalb den früheren Tag, den 24. Februar als Schalttag an. Die christliche (lateinische) Kirche hat von jeher am 24. Februar als Schalttag festgehalten, denn der Name des hl. Matthias, im Gemeinjahre am 24. Februar, fällt in Schaltjahren auf den 25.; ebenso verschieben sich die Namen vom 25.—28. Februar in Schaltjahren auf den 26.—29. Februar. Da die Römer die Tage von den Kalenden nach rückwärts zählen, so ist auch eigentlich zu schließen, daß rückwärts gezählt zuerst a. d. VI. Kal. Mart. und dann a. d. bis VI. Kal. Mart. kommen würde, also der Tag a. d. bis VI. Kal. vor dem des a. d. VI. Kal. steht. Wir können also den 24. Februar als Stelle des Schalttags annehmen. Im römischen Recht konnte es dagegen in manchen Fällen richtig sein, daß man den zweiten Tag als Schalttag betrachtete[4].

---

1) Celsus, *Digest. L 16, 98*: Cum bissextum Kalendas est, nihil refert, utrum priore, an posteriore die quis natus sit, et deinceps (in den folgenden Gemeinjahren) sextus Kalendas eius natalis dies est: nam id biduum pro uno die habetur; sed posterior dies intercalatur, non prior. Von Ulpian, *Dig. VI 4, 3, 3* zitiert.

2) *Corp. Inscr. Lat.* VIII 6979 = Dessau *Inscr. Lat. select.* 4919.

3) Unger, *Berl. philol. Wochenschr.*, 1882, S. 187 f.

4) S. hierüber Soltau, *R. Chr.* 169. 170.

§ 186. Das erste julianische Schaltjahr.

Die Streitfrage, ob das erste julianische Jahr 709 u. c. ein Gemeinjahr oder ein Schaltjahr war, wird von den meisten neueren Chronologen (Unger, Holzapfel, Göler, Groebe, Matzat) folgendermaßen beantwortet: Das Jahr 709 = 45 v. Chr. war kalendarisch ein Gemeinjahr von 365 Tagen, da es am 2. Januar 45 begann (s. § 184) und das nächste Jahr 710 am 1. Januar 44 anfing; in bezug auf den vierjährigen Schaltzyklus Caesars, welcher der julianischen Datierung zugrunde liegt, ist es aber ein Schaltjahr[1]. Th. Mommsen, Ideler (welcher die Frage für gleichgültig hielt, da die caesarische Regel von Anfang an doch nicht eingehalten worden ist, s. § 189) und Soltau erklärten das Jahr 709 für ein Schaltjahr von 366 Tagen, in beschränkendem Sinne auch Böckh. Der letztere, welcher die erste 4jährige Schaltperiode mit dem März 709 anfangen läßt, war der Meinung, Caesar habe schon in dem vorhergehenden Februar, also am Ende des vom März (dem alten Jahresanfange) 708 bis März 709 laufenden Zyklusjahres, einen Schalttag eingelegt, um dieses Jahr dem neuen Schaltzyklus anzupassen; insofern hatte das vom 1. Januar gezählte erste julianische Jahr 709 einen Schalttag. Indessen kann eine solche Schaltung nicht zugegeben werden (Unger). Im Jahre 713 u. c. wurde nach Dio Cassius ein Schalttag eingelegt, um das Zusammenfallen der Nundinen mit dem nächsten 1. Januar (714) zu verhindern, letzterer fiel also einen Tag nach der Nundine; andererseits fiel der 1. Januar 702 auf eine Nundine (s. § 188). Die Summe der Zwischentage von 702—708 beträgt 2598 (s. S. 273). Die weiteren Jahre 709—713, drei Gemeinjahre und 2 Schaltjahre, wobei wir für 709 wie oben angenommen 365 Tage rechnen, ergeben 1827 Tage, somit das Intervall zusammen 4425 Tage. Diese Zahl durch 8 (die Zahl der 8tägigen Marktwoche) dividiert, gibt den Rest 1. Da aber der 1. Januar 714 (s. oben) auf den der Nundine folgenden Wochentag kam, während der 1. Januar 702 auf eine Nundine fiel, müssen die zwischen beiden Daten enthaltenen Tage ein Vielfaches von 8 Tagen mehr einen Tag darstellen, was eben bei der Voraussetzung der Fall ist, wenn das Jahr 709 zu 365 Tagen gerechnet wird. — Auch wenn man diesen Beweis nicht gelten lassen will, folgt aus der (§ 183) gefundenen Gleichung *Kal. Ian. 709 = 2. Januar 45* v. Chr. für 709 u. c. ein Gemeinjahr von 365 Tagen.

Daß Caesar den Schalttag selbst noch nicht eingelegt, sondern dies vielmehr den Pontifices überlassen oder diese damit beauftragt

1) Böckh formuliert und beantwortet die möglichen Fragen in: *Üb. d. 4jährigen Sonnenkreise der Alten*, S. 343—378.

hat (das Edikt ist nicht erhalten), geht aus den Worten des Censorinus (am Schluß der S. 275 Anm. 4) mitgeteilten Stelle hervor: ex hoc anno (709) ita a C. Iulio Caesare ordinato ceteri ad nostram memoriam Iuliani appellantur eique consurgunt ex quarto Caesaris consulatu (vorher bezeichnet er dieses Jahr als 365 tägig, s. unten); ebenda heißt es: instituit ut peracto quadriennii circuitu unus dies intercalaretur, also wird die Einschaltung nur verordnet, nicht von Caesar selbst vorgenommen. Caesar wollte wohl an dem früheren Sinn des Schaltens festhalten, und der Schalttag sollte erst dann eingelegt werden, sobald dieser durch die 4 Vierteltage zu einem Einschalttage angewachsen war. Als Ort der Schaltung wählte er in dem bisherigen Schaltmonat Februar die Terminalien; von da ab oder vielmehr 1. Martius lief der Schaltzyklus. Da aber Caesar den Neujahrstag auf den 1. Ianuarius setzte, war im Anfangsjahre 709 u. c. noch kein Anlaß, schon einen vollen Tag in dieses Jahr einzulegen und es zum Schaltjahre zu machen.

§ 187. Die julianischen Jahreszeiten.

Das Jahr teilte Caesar in acht Zeiten. Nach den Berichten von Varro und Columella[1] hatten die Jahreszeiten, vom Zeichen des Wassermanns aus gerechnet, folgende Längen: Frühling 91, Sommer 94, Herbst 91, Winter 89 Tage, oder vom Widder an gezählt, Frühling 94, Sommer 92, Herbst 89 und Winter 90 Tage. Es ergeben sich[2] nachstehende julianische Daten für die Eintritte der Sonne in die Zeichen:

Widder	(31 Tage)	am	17. März	94 Tage
Stier	(32 „)	„	17. April	
Zwillinge	(31 „)	„	19. Mai	
Krebs	(31 „)	„	19. Juni	92 „
Löwe	(31 „)	„	20. Juli	
Jungfrau	(30 „)	„	20. August	
Wage	(30 „)	„	19. September	89 „
Skorpion	(30 „)	„	19. Oktober	
Schütze	(29 „)	„	18. November	

1) Varro, *De re rust. I 28*: Dies primus est veris in Aquario, aestatis in Tauro, autumni in Leone, hiemis in Scorpione. cum uuius cuiusque horum quatuor signorum dies tertius et vicesimus quattuor temporum sit primus, et efficiat ut ver dies habeat XCI, aestas XCIV, autumnus XCI, hiems XXCIX; quae redacta ad dies civiles nostros, qui nunc sunt, (sunt) primi verni temporis ex a. d. VII id. Febr., aestivi ex a. d. VII id. Mai., autumnalis ex a. d. III id. Sext., hiberni ex a. d. IV id. Nov.

2) Th. Mommsen, *R. Chr.* 62.

Steinbock	(30 Tage)	am 17. Dezember	90 Tage
Wassermann	(30 „)	„ 16. Januar	
Fische	(30 „)	„ 15. Februar	

Nach Columella und Plinius hat Caesar die Jahrpunkte auf den achten Grad des Widders, des Krebses, der Wage und des Steinbocks gelegt; es würden also seine Jahrpunkte

Frühjahrsäquinoktium	24. März
Sommersolstiz	26. Juni
Herbstäquinoktium	26. September
Wintersolstiz	24. Dezember

gefallen sein. Beide genannten Schriftsteller verwechseln jedoch die Grade der Zeichen mit den Tagen und geben daneben (Columella *IX 14*; Plinius, *Hist. n. XVIII 26, 246* u. a.)[1] auch die VIII. Kalend. der nächsten Monate Aprilis, Iulias, Octobres, Ianuarias dafür an, nämlich:

Frühlingsäquinoktium	a. d. VIII Kal.	Apr.	= 25. März
Sommersolstiz	„ „	Iul.	= 24. Juni
Herbstäquinoktium	„ „	Oct.	= 24. September
Wintersolstiz	„ „	Ian.	= 25. Dezember

Die Anfänge der Jahreszeiten kamen nach Varro (s. S. 281 Anm. 1) auf den 23. Grad der je folgenden Zeichen (s. oben), nämlich

der Anfang des Frühlings	7. Februar
„ „ des Sommers	9. Mai
„ „ des Herbstes	11. August
„ „ des Winters	10. November

Es ergibt sich also folgende Jahreszeittafel Caesars:

Frühlingsanfang	= 1° Fische	= 7. Februar	45 Tage	91 Tage
Frühlingsäquin.	= 8° Widder	= 24. März	46 „	
Sommeranfang	= 1° Zwillinge	= 9. Mai	48 „	94 „
Sommersolstiz	= 8° Krebs	= 26. Juni	46 „	
Herbstanfang	= 1° Jungfrau	= 11. August	46 „	91 „
Herbstäquinokt.	= 8° Wage	= 26. September	45 „	
Winteranfang	= 1° Schütze	= 10. November	44 „	89 „
Wintersolstiz	= 8° Steinbock	= 24. Dezember	45 „	
Frühlingsanfang	= 1° Fische	= 7. Februar		
				365 Tage

1) Columella *IX 14, 12* Winterwende = VIII. Kal. Ian. (25. Dezember), dagegen *XI 2, 94* Winterwende = IX. Kal. Ian. (24. Dezember); Plinius *H. n. XVIII 26, 246*: aequin. vern. a. d. VIII. Kal. Apr. peragi videtur; *XVIII 28, 264*: solstitium peragi in octava parte Cancri et VIII Kal. Iul. diximus; etc.

Nach dieser Tafel sind vom Sommersolstiz bis zum Herbstäquinox 92 Tage, von da bis zum Wintersolstiz 89, von hier bis zum Frühjahrsäquinox 90 und von letzterem bis zum Sommersolstiz 94 Tage. Vergleichen wir mit diesen Intervallen die Jahrpunktintervalle von Eudoxos, Euktemon (und Meton) sowie Kallippos (welche ich weiterhin bei den griechischen Parapegmen § 213 angebe), nämlich:

	Eudoxos	Euktemon	Kallippos	
Sommerwende—Herbstgleiche	91	90	92	Tage
Herbstgleiche—Winterwende	92	90	89	„
Winterwende—Frühjahrsgleiche	91	92	90	„
Frühjahrsgleiche—Sommerwende	91	93	94	„ ,

so könnte man, da die Intervalle des Kallippos mit den caesarischen übereinstimmen, mutmaßen, daß Caesar die Rechnung des Kallippos bei seinen Jahrpunkten zugrunde gelegt hat; er kann aber auch auf eigenen (römischen) Beobachtungen gefußt haben, und die Übereinstimmung kann Zufall sein. Dagegen sprechen die vorgenannten Zahlen nicht für die Meinung Th. Mommsens[1], welcher zwischen dem julianischen und dem Eudoxischen Kalender eine Beziehung vermutet hat; die Verschiedenheit der Jahrpunktabstände ist dafür zu groß[2]. Auch die sonstigen Angaben über die jährlichen Sternphasen des Eudoxos (s. § 213)

heliak. Aufgang des Sirius	22. Juli
kosm. Untergang der Leier	17. August
kosm. Untergang der Plejaden	14. November

sowie die Jahrpunkte Frühlingsäquinox 28. März, Wintersolstiz 26. Dezember stimmen nicht sonderlich zu den von Varro und Plinius[3] überlieferten Daten des caesarischen Kalenders:

---

1) *R. Chr.* 60f.

2) Auch Hartmann (*Röm. Kal.* 144. 177) hat aus Ansetzungen Columellas auf fremden (chaldäischen) Ursprung des vorcaesarischen Sonnenjahrs schließen wollen.

3) Plinius, *Hist. nat. XVIII 26, 237*: et VIII Kal. Mart. hirundinis visu et postero die Arcturi exortu vespertino (23. Februar); *XVIII 26, 248*: sic fere in VI. id. Mai., qui est Vergiliarum exortus, decurrunt sidera (10. Mai); *XVIII 28, 271*: VIII id. Aug. Arcturus medius occidit, III. id. (11. August) Fidicula occasu suo autumnum inchoat, ut is (Caesar) adnotavit; *XI 16, 41*: gignit id maxime Arcturi exortus ex a. d. pr. id. Septemb. (12. September); *XVIII 25, 225*: hoc ipso Vergiliarum occassu fieri putant aliqui a. d. III. id. Novemb. (11. November). — An anderen Stellen weicht Plinius von diesen Angaben etwas ab. Auch die Daten von Columella und Clodius Tuscus sind bisweilen andere.

Frühlingsanfang, Eintritt des Zephyrs	8. Februar	
Populärer Frühjahrsanfang: akronychischer Aufgang des Arktur	23. „	(27.)
Sommeranfang: heliakischer Aufgang der Plejaden	10. Mai	(28.)
Hochsommer: heliak. Aufgang des Sirius	19. Juli	(2. Aug.)
Herbstanfang: kosm. Untergang der Leier	11. August	(23.)
Populärer Herbstanfang: heliak. Aufgang des Arktur	12. September	(20.)
Winteranfang: kosm. Unterg. der Plejaden	11. November	(8.)

Aus den letzteren Daten merkt man auch das Bestreben, den alten Verbindungen der jährlichen Sternauf- und Untergänge mit den Hauptphasen der Jahreszeiten (vgl. § 194) gerecht zu werden. Von den wirklich zu Caesars Zeit und für die Breite von Rom stattgefundenen Zeiten weichen Caesars Satzungen allerdings mehrere Male auffallend ab. Aus Tafel Ic (am Schluß unseres Buches) folgen nämlich für 45 v. Chr. und 42° n. Br. die oben neben die Daten eingeklammert gestellten Tage. Ideler hat deshalb schon aus den Abweichungen geschlossen, daß Caesar wahrscheinlich ältere, auf südlichere Breiten sich beziehende Angaben verwendet hat. Mit Hilfe unserer Tafel läßt sich schließen, daß das Datum 11. August (kosm. Untergang der Leier) etwa einem Orte unter 36° Breite entspricht, und das Datum 10. Mai (heliak. Aufgang der Plejaden) vermutlich aus Ägypten und dem 3. Jahrh. v. Chr. stammt, doch läßt sich in Beziehung auf die Plejadengruppe[1] nichts Bestimmtes sagen. Die übrigen caesarischen Satzungen können sich auf einheimische, römische Tradition stützen, mit Ausnahme natürlich des 19. oder 20. Juli[2] für den heliakischen Siriusaufgang, welcher nur als eine Konzession an das berühmte ägyptische Datum zu betrachten ist, da der tatsächliche heliak. Aufgang des Sirius für Rom erst am 2. August erfolgen konnte (s. Tafel Ic). — Die Ursache davon, daß Caesar die Äquinoktien und Solstitien auf den achten Grad setzte — so daß also die Sonne z. B. den Widder um 8 Tage früher erreichte als das Frühjahrsäquinoktium — hat Ideler schon angegeben: die Hauptsterne der einzelnen Tierkreiszeichen sollten symmetrisch in den Zodiakalbildern

1) Die Angaben der Alten über die jährlichen Auf- und Untergänge der Plejaden differieren recht bedeutend voneinander, was erklärlich ist, da diese Sterngruppe eine ziemliche Ausdehnung hat, also die einzelnen Sterne zu verschiedener Zeit (nicht an demselben Tage) erscheinen oder verschwinden.

2) Das Datum bei Plinius ist nicht zweifelfrei: sole primam partem Leonis ingrediente, qui dies XV ante Aug. calendas (18. Juli) est; an einer andern Stelle (*Hist. nat. XVIII 28, 269*) wird der 20. Juli genannt; in der obigen Zusammenstellung ist die Lesung nach Unger 19. Juli angesetzt.

zu stehen kommen. — Bei den Ansätzen der Jahrpunkte blieb übrigens Caesar gegen die Wahrheit etwas fehlerhaft. Mittels Schrams Zodiakaltafeln[1] erhalte ich folgende Daten der Hauptjahrpunkte für das Jahr 45 v. Chr., neben welche ich die caesarischen stelle:

	Caesar	Berechnete Daten:		
aequin. vernum	25. März	23. März	$4^h\ 1^m$	morg. röm. m. Zt.
solstitium	24. Juni	25. Juni	3 34	morg. „ „ „
aequin. autumni	24. September	25. Septb.	1 43	nachm. „ „ „
bruma[2]	25. Dezember	23. Dezbr.	5 54	morg. „ „ „

Caesar wollte auch die alten Lagen der römischen Festtage möglichst respektieren. Wie bemerkt (s. oben S. 277) kamen in seinem Sonnenjahre im Ianuar, Sextilis und December je zwei Tage gegen die alten Monate hinzu, in den Monaten April, Iuni, September, November je ein Tag. Um die Intervalle zwischen den Festen nicht zu ändern (Censorin: ne religiones sui cuiusque mensis a loco submoverentur), setzte Caesar die hinzukommenden Tage an das Ende der Monate (Macrobius: peractis cuiusque mensis feriis) — in welcher Weise, wurde schon (oben S. 278) erörtert. Die Absicht, alle alten Feste auf ihren Plätzen zu lassen, konnte daher nicht ganz verwirklicht werden, vom Mai an und in der zweiten Jahreshälfte verschoben sich die Feste um einen Tag bis zu mehreren Tagen.

§ 188. **Die Nundinen und ihr Zyklus.**

Die achttägige Marktwoche (*nundinae*) wurde schon S. 175 f. erwähnt, ebenso der damit verbundene kalendarische Aberglaube. Der letztere war zweifacher Art. Einesteils sollten die Nundinae nicht mit den Nonen zusammenfallen, anderseits sollte das Zusammentreffen

---

1) R. Schram, *Kalendariographische u. chronol. Tafeln*, Leipzig 1908, S. 360—368.

2) *Bruma* bedeutete nicht bloß den Tag des Wintersolstiz, den kürzesten Tag, sondern auch einen längeren Zeitraum, die Wintertage um die Zeit der kürzesten Tageslänge (*brumalia tempora*, *brumae tempora*, *brumales dies*). Nach alter Anschauung fiel der Tag der *bruma*, der kürzeste (brevissima dies) auf den achten Tag vor die Kal. Ianuar., d. i. 25. Dezember, und war die Zeit der Erneuerung des Jahres (Varro, *De l. l. VI 8*: tempus a bruma ad brumam vocatur annus). Im Kalender des Philocalus und Polemius Silvius (s. *Corp. Inscr. Lat.* I 2. Ausg., p. 276. 277) steht die *bruma* auf dem 24. November. Auch ein Fest wurde um diese Zeit gefeiert oder soll an diesem Tage begonnen und auf längere Dauer sich erstreckt haben.

der Nundinen mit dem Neujahr (Kal. Ian.) vermieden werden[1]. Der erstere Aberglaube, man habe das Zusammentreffen der Nundinen mit den Nonen der Monate verhindert, würde fortwährende Änderungen des Kalenders notwendig gemacht haben. Man hätte (HARTMANN) außer dem gewöhnlichen Schalttage noch andere in einzelne Monate einlegen und diese Schalttage wieder durch Ausschaltungen kompensieren müssen, was man sich höchstens für die ältere Zeit vorstellen kann. DIO CASSIUS (*LX 24*) meldet zum Jahre 797 u. c. = 44 n. Chr. eine solche Verschiebung, mit dem Beifügen, daß solche Willkür bisweilen vorgekommen sei. Die neueren Chronologen verhalten sich gegenüber der Nachricht des MACROBIUS skeptisch und glauben, daß der Aberglaube erst in der Kaiserzeit entstanden ist, wozu sie umso eher berechtigt sein werden, da sich zu CICEROS Zeit keine solche Verschiebungen im Kalender zeigen.

Über den anderen Aberglauben, nach welchem das Zusammentreffen der Nundinen mit den Neujahrstagen vermieden worden sei, sind die Meinungen geteilt. Während manche auf Grund der Mitteilung des DIO CASSIUS[2], jener Aberglaube sei von jeher berücksichtigt worden, ein hohes Alter dafür annehmen und eine Stütze darin sehen, daß man den Pontifices die freie Handhabung der Schaltung zugestanden habe, weisen TH. MOMMSEN und UNGER jene Annahme ab: MACROBIUS habe betreffs der Neujahrstage und Nundinen einen erst in der Kaiserzeit aufgekommenen Gebrauch irrtümlich auf die frühere Zeit übertragen. UNGER glaubt, daß überhaupt dieser Aberglaube erst seit 601 u. c. = 153 v. Chr., wo der Anfang des Amtsjahres auf den 1. Ianuar kam (s. S. 246, 262) ausgeübt worden sein kann. Ein solches Zusammenfallen der Nundinen mit den Kal. Ian. wird von DIO CASSIUS[3] mehrfach, aber nur aus verhältnismäßig später Zeit berichtet. Das Jahr 702 u. c. = 52 v. Chr. war ein solches Jahr; der Zeit nach später wird das Zusammenfallen der Nundinen mit dem Neujahr während des Lepidustumultes liegen (MACROBIUS s. unt. Anm. 1);

---

1) MACROBIUS *I 13, 16*: Sed cum saepe eveniret, ut nundinae modo in anni principem diem, modo in nonas caderent — utrumque autem perniciosum rei publicae putabatur — remedium, quo hoc averteretur, excogitatum est, quod aperiemus, si prius ostenderimus, cur nundinae vel primis Kalendis vel Nonis omnibus cavebantur. (*17*) nam quotiens incipiente anno dies coepit, qui addictus est nundinis, omnis ille annus infaustis casibus luctuosus fuit, maximeque Lepidiano tumultu opinio ista firmata est. [Der folgende Satz (*18*) hat keinen Zusammenhang mit den vorigen und ist wahrscheinlich eingeschoben, s. die Erklärungen bei HARTMANN, *R. Chr.* 108—110.] Darauf folgt der schon S. 245 mitgeteilte Satz (*19*): unde dies ille ......

2) *XLVIII 33, 4*: ἀπὸ τοῦ πάνυ ἀρχαίου σφόδρα ἐφυλάσσετο.

3) *XL 47, XLVIII 33.*

sicher fielen 711 u. c. = 43 v. Chr. die Nundinen auf den 1. Januar[1], und 714 u. c. = 40 v. Chr. wurde nach DIO CASSIUS bestimmt ein Tag eingeschaltet, damit der Anfang des nächsten Jahres nicht auf die Nundinen treffe. Wie man bei solchen Verschiebungen vorging, ist aus den Worten des MACROBIUS nicht ganz klar; wahrscheinlich schaltete man im vorhergehenden Jahr (nach MACROBIUS in medio Terminaliorum [et Regifugii] vel mensis intercalaris) einen Tag ein und ließ einen des nächsten Jahres dafür aus.

Die Herstellung eines Zyklus der Nundinen kann, da zureichende Anhaltspunkte fehlen, nur ganz hypothetisch vorgenommen werden. Gehen wir von dem sicheren Datum 711 u. c. Kal. Ian. = 43 v. Chr. 1. Januar aus (s. oben), auf welches Datum eine Nundine fiel, so erhalten wir als Datum der nächstvorhergehenden Nundine 24. Dezember 44 v. Chr., die zweitvorhergehende am 16. Dezember usf., die erste Nundine des Jahres 44 v. Chr. also am 6. Januar, die erste des Jahres 45 v. Chr. am 4. Januar usw., wenn dabei die Jahreslängen angenommen werden, welche § 183 resultierten. Die Nundinen ändern also fortwährend ihre Stellen in den Monaten und Jahren; da aber in 32 julianischen Jahren = 11688 Tagen gerade 1461 Nundinen enthalten sind, so erhalten wir einen 32jährigen Zyklus, nach dessen Ablauf die Nundinen wieder (wenn das julianische Jahr ungestört bleibt) auf dieselben Tage fallen. Der erste von 43 v. Chr. 1. Januar rückwärts gerechnete Zyklus lautet danach wie folgt, wobei die Zahlen neben den Jahren als Daten der ersten Nundinen in den Monaten Ianuar und Iuli zu verstehen sind:

v. Chr.	Ian.	Iul.	v. Chr.	Ian.	Iul.	v. Chr.	Ian.	Iul.	v. Chr.	Ian.	Iul.
74	4	7	66	2	5	58	8	3	50	6	1
73	7	1	65	5	7	57	3	5	49	1	3
72	1	4	64	7	2	56	5	8	48	3	6
71	4	7	63	2	5	55	8	3	47	6	1
70	7	2	62	5	8	54	3	6	46	1	4
69	2	4	61	8	2	53	6	8	45	4	6
68	4	7	60	2	5	52	8	3	44	6	1
67	7	2	59	5	8	51	3	6	43	1	4

Die nächsten Zyklen nach rückwärts würden 106, 138 v. Chr., die nächsten nach vorwärts 42, 10 v. Chr., 23, 55, 87 n. Chr. anfangen. Wenn das Datum der Jahresanfänge bekannt ist (wie S. 273), kann man das hypothetische Datum jeder gegebenen Nundine ermitteln. Die 15. Nun-

1) MERKEL zu OVID, *Fasti*, p. XXXII.

dine des Jahres 706 u. c. = 48 v. Chr. würde, da die erste Nundine 48 v. Chr. (s Tafel) auf den 3. Januar fällt, das Jahr 706 aber schon am 3. November 49 angefangen hat, also bereits 7 Nundinen gelaufen sind, auf den 28. Februar kommen.

§ 189. Die Wiederherstellung der Schaltung durch Augustus.

Die Art, wie die Jahre zu schalten seien, hat Caesar nicht ganz unzweideutig angegeben. Die Pontifices verstanden das Intervall (quarto quoque anno) so[1], daß alle 3 Jahre ein Tag eingeschaltet werden sollte. Sie schalteten also im Laufe von 36 Jahren 12 Schalttage ein, statt nur 9. Da 709 u. c. der neue Zyklus begann, so schalteten sie in den Jahren 712, 715, 718, 721, 724, 727, 730, 733, 736, 739, 742, 745. Kaiser Augustus befahl deshalb 746 u. c. = 8 v. Chr., daß in den nächsten 12 Jahren keine Schaltung unternommen werden und dann Caesars 4 jährige Schaltung in Kraft treten sollte. Die Jahre 746—757 blieben also ohne Schaltung und 761 im Februar wurde zum ersten Mal regelrecht geschaltet. Von da ab (8 n. Chr.) hat der julianische Kalender seinen ungestörten Gang, höchstens daß unter Claudius dann und wann die Nundinen verschoben wurden (s. vorher S. 286 f.). Der Monat Quinctilis hatte schon 710 = 44 v. Chr. zu Ehren des Diktators Caesar den Namen *Iulius* erhalten. Bei der Neuordnung der Schaltung benannte man, zu Ehren des Augustus, den Monat Sextilis fernerhin *Augustus*[2].

1) Macrobius *I 14, 13*: Cum oporteret diem, qui ex quadrantibus confit, quarto quoque anno confecto, antequam quintus inciperet intercalare, illi quarto non peracto sed incipiente (nach je 3 Jahren) intercalabant. hic error sex et triginta annis permansit, quibus annis intercalati sunt dies duodecim, cum debuerint intercalari novem. sed hunc quoque errorem sero deprehensum correxit Augustus, qui annos duodecim sine intercalari die transigi iussit, ut illi tres dies, qui per annos triginta et sex vitio sacerdotalis festinationis excreverant, sequentibus annis duodecim nullo die intercalato devorarentur. post hoc unum diem secundum ordinationem Caesaris quinto quoque anno incipiente (nach Verlauf von 4 Jahren) intercalari iussit, et omnem hunc ordinem aereae tabulae ad aeternam custodiam incisione mandavit. — Ähnlich Solin. *I 46*. — Die Gründe, welche die Pontifices zu der verfehlten Schaltung führten, sind nicht klar zu erkennen. Die einen vermuten als Ursache die längere Abwesenheit Caesars, die anderen Ränke oder Unwissenheit der Pontifices.

2) Sueton, *Aug. 31*: Annum a Divo Iulio ordinatum, sed postea neglegentia conturbatum atque confusum rursus ad pristinam rationem redegit, in cuius ordinatione Sextilem mensem e suo nomine nuncupavit. — Vgl. Censorin *XXII 16*, Dio Cassius *LV 6, 6*.

§ 190. Literatur.[1]

Eine Gliederung der Literatur nach einzelnen Spezialfragen läßt sich nicht durchführen, da in den nachstehend angeführten Arbeiten oft mehrere Fragen ineinandergreifen; man hat meist verschiedene Literatur zu vergleichen. Die den Stoff hauptsächlich zusammenfassenden Werke sind in der nachfolgenden Zusammenstellung zuerst aufgeführt; bei den wichtigsten Werken und Abhandlungen ist auch auf Referate hingewiesen.

Hauptwerke.

Ideler, *Handb. d. m. u. t. Chronol.* II, 1826, S. 3—174. — Th. Mommsen, *Die römische Chronol. bis auf Caesar*, 2. Aufl., Berlin 1859. — Ph. E. Huschke, *Das alte römische Jahr u. seine Tage*, Breslau 1869. — O. E. Hartmann, *Der römische Kalender*, herausgegeben v. L. Lange, Leipz. 1882 [Ref.: Voigt, *Jahresber. Fortschr. d. kl. Alt.-Wiss.*, 1883, III. Abt., S. 168]. — H. Matzat, *Römische Chronologie*, 1. Bd., Berlin 1883, 2. Bd., 1884 [Ref.: Holzapfel, *Berlin. Philol. Wochenschr.* IV, 1884, c. 1027. 1065; Soltau, *Philol. Rundsch.* IV, 1884, S. 299; *Philol. Anzeiger* XVII, 1887, S. 679; *Deutsche Lit.-Ztg.*, 1883, c. 1697; Unger, ebd., 1884, c. 943; Seeck, *Sybels Hist. Ztschr.* N. F., 1885, S. 287; Rühl, *Liter. Zentr.-Bl.*, 1885, c. 539; Thouret, *Wochenschr. f. kl. Philol.* IV, 1884, c. 201]. — L. Holzapfel, *Römische Chronologie*, Leipz. 1885 [Ref.: Matzat, *Deutsche Liter.-Ztg.*, 1885, c. 1863; Thouret, *Wochenschr. f. kl. Philol.* VI, 1886, c. 259; Soltau, *Götting. Gelehrt. Anz.*, 1886, S. 654; *Jahresber. Fortschr. d. kl. Alt.-Wiss.*, 1886, III. Abt., S. 211]. — W. Soltau, *Römische Chronologie*, Freiburg i. Br. 1889 [Ref.: Dessau, *Deutsche Lit. Ztg.*, 1890, c. 594]. — G. F. Unger, *Römische Zeitrechnung* (Iw. v. Müller, *Handb. d. klass. Alt.-Wiss.*, 1. Bd., Einleitende u. Hilfsdisziplinen, München 1892, S. 779—831) [Ref.: Aug. Mommsen, *Berl. Philol. Wochenschr.* VII, 1887, c. 910. 949; Holzapfel, *Neue Philol. Rundsch.* VII, 1887, S. 230; Soltau, *Berl. Philol. Wochenschr.* XIII, 1893, c. 985].

Altrömisches und Decemviraljahr.

Th. Mommsen, *R. Chr.*, 8—79. 217—227; Huschke, *D. a. r. Jahr*, 10—26; Hartmann, *R. Chr.*, 1—131; Holzapfel, *R. Chr.*, 280—325; Soltau, *R. Chr.*, 31—72. 232—249; Unger, *Zeitr.*, § 57—75; Ideler, *Hdb.* II, 16—117.

Aug. Mommsen, *Die alte Chronologie* (*Philologus*, 12. Bd., 1853); Derselbe, *Römische Daten*, Progr. d. Gymn. Parchim 1856; Derselbe, *Die Säkula der Etrusker* (*Rhein. Mus. f. Ph.*, 12. Bd., 1857); Derselbe, *Zur röm. Zeitrechn. u. Geschichte* (ebd. 13. Bd., 1858); Derselbe, *Numas Schaltzyklus* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 71 Bd., 1858). — Laymann, *De vetustissimo, quo Romano usi sunt, anno*, Progr. Gymn. Arnsberg 1857. — O. E. Hartmann, *Der Ordo Iudiciorum u. die Iudicia extraordinaria der Römer.* I. Teil: *Üb. die röm. Gerichtsverfass.*, Göttingen 1859. — Th. Mommsen, *Zum röm. Kalender* (*Jahrb. d. gemeinen deutsch. Rechts*, 3. Bd.). — O. E. Hartmann, *Zum röm. Kalender.* Eine Entgegnung auf Th. Mommsens Angriffe. Göttingen 1860. — W. Christ, *Das römische Kalenderwesen* (Riehls *Hist. Taschenbuch*, 6. Bd., 1876). — Derselbe, *Römische Kalenderstudien* (*Sitzber. d. bayr. Akad.*

1) Vgl. auch die Literaturangaben in den Anmerkungen.

d. W., phil.-hist. Kl., 1876). — G. F. Unger, *Die römische Stadtära* (*Abhandl. d. bayr. Ak. d. W.*, 15. Bd., 1879, I. Abt., S. 85—180). — A. Pellengahr, *Die technische Chronol. d. Römer in ihrer Entwickl. v. Anfange bis z. greg. Kal.-Reform*, Progr. Gymn. Rheine XIX, 1881. — R. Flex, *Die älteste Monatseinteilung der Römer* [Dissertat.], Jena 1881. — H. Finaly, *Der altröm. Kalender* (*Ungar. Revue*, Budapest 1882, S. 669). — Th. Bergk, *Beiträge z. röm. Chronol.* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 13. Suppl.-Bd., 1884) [Ref.: *Jahresber. Fortschr. d. kl. Alt.-Wiss.*, 1885, III. Abt., 48]. — L. Lange, *De vingti quattuor annorum cyclo intercalari commentatio*, Lipsiae 1884 [Ref.: ebd. 1885, III 383]. — Allegret, *Recherches chronol. sur les fastes de la république romaine*, Lyon 1885. — O. Seeck, *Die Kalendertafel der Pontifices*, Berlin 1885 [Ref.: Holzapfel, *Liter. Zentralbl.*, 1885, c. 1411; Matzat, *Wochenschr. f. kl. Philol. V*, 1885, c. 673; Dessau, *ebd.*, 1885, c. 876; Niese, *Deutsche Lit.-Ztg.* VI, 1885, c. 1210; Soltau, *Philol. Anzeiger* XVI, 1886, S. 150]. — W. Soltau, *Prolegomena zu einer röm. Chronol.*, Berlin 1886 (*Hist. Unters.*, hersg. v. I. Jastrow, Heft 3) [Ref.: Aug. Mommsen, *Berl. Philol. Wochenschr.* VI, 1886, c. 1534; Matzat, *Deutsche Lit.-Ztg.*, 1886, c. 1269; Unger, *Philol. Anzeiger*, 1887, S. 522; Holzapfel, *Neue Philol. Rundsch.*, 1887, S. 183; *Jahresber. Fortschr. d. kl. Alt.-Wiss.*, 1887, III. Abt., 274; s. a. Niese, *Götting. Gelehrt. Anz.*, 1885, S. 825]. — W. Soltau, *Die röm. Schaltjahre* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 135. Bd., 1887, S. 423—428); Derselbe, *Zu den röm. Tagen* (*ebd.*, 137. Bd., 1888, S. 833—842).

Amtsjahr und Kalenderstörungen.

Ideler, *Hdb.* II, 95—117; Th. Mommsen, *R. Chr.*, 80—109. 195—214; Hartmann, *R. Chr.*, 218—258; Holzapfel, *R. Chr.*, 79—164; Soltau, *R. Chr.*, 295—350; Unger, *Zeitr.*, § 85—88.

G. F. Unger, *Die letzten Jahre des altröm. Kalenders*, Hof 1870; Derselbe, *Die römische Stadtära* (*Abhdlg. d. bayr. Ak. d. W.*, philos.-philol. Kl., 15. Bd., 1. Abt. 1879); Derselbe, *Der röm. Kalender 218—215 u. 63—45 v. Chr.* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 129. Bd., 1884, S. 545 u. 745; s. a. *Philologus*, 46. Bd., 1887, S. 322—353); Derselbe, *Nundinalfragen* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 151. Bd., 1895, S. 497–520. 609—640. 705—717); Derselbe, *Der Gang des altröm. Kalenders* (*Abhdlg. d. bayr. Ak d. W.*, I. Kl., 18. Bd., 1888, II. Abt.); Derselbe, *Interregnum u. Amtsjahr* (*Philologus*, 4. Suppl.-Bd., 1882, S. 281—333). — L. Lange, *De diebus sollemnibus interreg. ineund.* Progr. Lipsiae 1882. — A. W. Zumpt, *De imperat. Augusti die natali fatisque ab dictatore Caesare emendatis* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 7. Suppl.-Bd., 1873). — A. Fränkel, *Studien z. römisch. Geschichte* I, Breslau 1884. — A. v. Göler, *Caesars gallischer Krieg u. Teile seines Bürgerkriegs*, Tübingen 1880, II. Teil, S. 197—208. — Stoffel, *Histoire de Jules César, guerre civile*, T. II, Paris 1887, p. 390. — P. Groebe, *Der röm. Kalender in den Jahren 65—43 v. Chr.*, Leipz. 1906. — W. Soltau, *Die Kalenderverwirrung z. Zeit des 2. punisch. Kriegs* (*Philologus*, 46. Bd., 1887, S. 666—690); Derselbe, *Die Diktatorenjahre* (*Berl. Philol. Wochenschr.* VII, 1887); Derselbe, *Die röm. Schaltjahre seit 190 v. Chr.* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 141. Bd., 1890, S. 689—695); Derselbe, *Die röm. Amtsjahre auf wahre Zeit reduziert*, Freiburg i. Br. 1888. — G. Thouret, *Die Chronologie von 218/17 v. Chr.* (*Rhein. Mus. f. Philol.*, 42. Bd, 1887, S. 426—435). — H. Matzat, *Kritische Zeittafeln f. den Anfang des 2. punisch. Kriegs* (*10. Progr. d. Landwirtschaftsschule Weilburg a. d. Lahn*, 1887); Derselbe, *Römische Zeitrechnung für die Jahre 219 bis 1 v. Chr.*, Berlin 1889 [Ref.: Soltau, *Wochenschr. f. kl. Philol.* IX, 1889]; Derselbe, *Der röm. Kalender von 190—168 v. Chr.* (*Hermes*, 24. Bd., 1889, S. 570). — F. Olck, *Zur röm. Chronol. des 4. bis 6. Jahrh. d. Stadt* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 149. Bd., 1894, S. 353—392).

Caesars Kalenderreform.

Ideler, *Hdb.* II, 117—140; Th. Mommsen, *R. Chr.*, 74—79. 276. 279—299; Holzapfel, *R. Chr.*, 326—336; Soltau, *R. Chr.*, 148—180; Unger, *Zeitr.*, § 89—95. Vgl. auch Lepsius, (*Monatsber. d. Berl. Ak. d. W.*, Aug. Novb. 1858) u. Böckh, *Üb. die vierjähr. Sonnenkreise d. Alten*, Berlin 1863, S. 340—378.

F. C. Hermann, *Der röm. Schalttag seit Iul. Caesar*, Progr. d. Königstädt. Realsch., Berlin 1861. — G. F. Unger, *Üb. die Stelle des jul. Schalttags* (*Berlin. Philol. Wochenschr.* II, 1882, c. 187). — Aug. Mommsen, *Reformen des röm. Kal. i. den Jahren 45 u. 8 v. Chr.* (*Philologus*, 45. Bd., 1886, S. 411—438). — Holzapfel, *Die Lage des 1. März im altlatin. Sonnenjahre* (*Philologus*, 46. Bd., 1887, S. 177); Derselbe, *Die Anfänge des julianischen Kalenders* (ebd., 49. Bd., 1890, S. 65—88). — Matzat, *Der Anfangstag des jul. Kal.* (*Hermes*, 23. Bd., 1888, S. 48—69). — W. Soltau, *Der Geburtstag des Augustus* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 141. Bd, 1890, S. 223). — Sternkopf, *Das bissextum* (ebd., 151. Bd., 1895, S. 718—732).

Ären und Jahrrechnung.

Ideler, *Hdb.* II 145—174; Holzapfel, *R. Chr.*, 164—249; Soltau, *R. Chr.*, 249—295. 424—436.

G. F. Unger, *Die römischen Gründungsdata* (*Rhein. Mus. f. Philol.*, 35. Bd., 1880, S. 1—38); Derselbe, *Romulusdata* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 135. Bd., 1887, S. 409—423). — W. Soltau, *Die Bedeutung Catos f. d. röm. Chronol.*, Vortrag a. d. 38. Philol.-Versamml. i. Gießen 1885; Derselbe, *Das catonische Gründungsdatum Roms* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 131. Bd., 1885, S. 553—560); Derselbe, *Roms Gründungstag in Sage u. Geschichte* (*Philologus*, 45. Bd., 1886, S. 439—448); Derselbe, *Der Annalist Piso* (ebd., 56. Bd., 1897, S. 118—129); Derselbe, *Die Zeitangaben der älteren Annalen in ihrer Bedeutung f. d. Geschichte d. röm. Annalistik* (Verhdlgn. d. 43. Philol.-Versamml. i. Köln 1895). — L. Triemel, *Noch einmal das catonische Gründungsdatum Roms* (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 133. Bd., 1886, S. 189—196); Derselbe, *Zum catonischen Gründungsjahre Roms* (ebd., 137. Bd., 1888, S. 373—379). — Trieber, *Die Ära des Cato* (*Hermes*, 27. Bd., 1892, S. 342). — F. Muenzer, *Die Zeitrechn. d. Annalisten Piso* (ebd., 31. Bd., 1896, S. 308—312). — U. Wilcken, *Eine alexandrinische Ära Octavians* (ebd., 30. Bd., 1895, S. 151).

Jahreszeiten, der Tag, Stunden, Uhren.

Ideler, *Hdb.* II 3—16. 140—145; Th. Mommsen, *R. Chr.*, 228—255. 300—304; Unger, *Zeitr.*, § 53—56; Soltau, *R. Chr.*, 98—144.

G. F. Unger, *Frühlingsanfang* [der Römer] (*Neue Jahrb. f. kl. Philol.*, 141. Bd., 1890, S. 473—512); Derselbe, *Tagesanfang* [der Römer] II (*Philologus*, 51. Bd., 1892, S. 212—230). — G. Bilfinger, *Die Zeitmesser der antiken Völker*, Stuttgart 1886; Derselbe, *Die antiken Stundenangaben*, Stuttgart 1888; Derselbe, *Der bürgerliche Tag, Unters. üb. den Beginn des Kalendertags im klass. Altert. u. i. christlichen Mittelalter,* Stuttgart 1888. — A. Schlieben, *Römische Reiseuhren* (*Annalen d. Vereins f. Nassauische Altert.-Kunde*, 23. Bd., 1891, S. 115, 20. Bd., 1888, S. 316). — A. Laussedat, *Restauration d'un cadran solaire conique* (*Compt. rend. hebd. d. séances de l'Acad. d. Sc.*, t. 71, 1870, II, S. 261). — G. Rayet, *Sur un cadran solaire grec* (ebd., t. 78, 1874, I, p. 840); Derselbe, *Les cadrans solaires coniques* (*Annales de Chimie et de Phys.*, 5. Sér., t. VI, 1875, p. 52). — A. L. Andreini, *Intorno alla teoria e construzione degli orologi solari, secondo il sistema orario babilonese, italico e guidaico* (*Rivista di Fisica, Mathem. e Scienze naturali*, Pavia, 7. vol., p. 434).

Saecula, Lustra.

Ideler, *Hdb.* II 77—91; Th. Mommsen, *R. Chr.*, 172—194; Holzapfel, *R. Chr.*, 174—178; Soltau, *R. Chr.*, 386—394. — K. L. Roth, *Üb. d. römisch. Säkularspiele* (*Rhein. Mus. f. Philol.*, N. F. VIII). — Über die kapitolinische Nageleinschlagung s. Unger, *Der römische Jahresnagel (Philologus*, 32. Bd., 1873, S. 531—540); Soltau, *Die röm. Amtsjahre auf wahre Zeit reduziert,* S. 49; Holzapfel, *R. Chr.*, 10—16.

Feste.

Anhang I, *Der römische Festkalender*, zu G. Wissowa, *Religion u. Kultus der Römer* (in Müllers *Handb. d. klass. Altert.-Wiss.*, V. Bd., 4. Abteil., 1902). — Mommsen-Marquardt, *Handb. d. röm. Altertümer* VI. *Römische Staatsverwaltung,* 3. Bd., 1885 (2. Aufl. v. Wissowa), S. 567—589, „Die Feiertage des röm. Kal.“. — Hartmann, *R. Chr.*, 132—217. — Unger, *Die Lupercalien* (*Rhein. Mus. f. Philol.*, 36. Bd., 1881, S. 50—86).

Finsternisse.

Th. v. Oppolzer, *Die Sonnenfinst. des Jahres 202 v. Chr.* (*Hermes*, 20. Bd., 1885, S. 318). — Soltau, *Die Sonnenfinst. vom Jahre 217 v. Chr.* (ebd., 22. Bd., 1887, S. 483); Derselbe, *Zur röm. Chronol.* (*Philologus*, 50. Bd., 1891, S. 447). — H. Dessau, *Üb. d. astronomischen Grundlagen der röm. Chronol.* (ebd., 50. Bd., 1891, S. 767). — O. Seeck, *Neue Finsternisdaten z. röm. Chronol.* (*Rhein. Mus. f. Philol.*, 46. Bd., 1891, S. 154). — S. auch die Literatur üb. d. Finstern. der röm. Chron. bei Ginzel, *Spez. Kanon d. Finst.*, Berlin 1899, S. 167—228.

Über die Ennius-Finsternis s. außerdem: Heis, *Wochenschr. f. Astronomie, Meteorol. u. Geogr.*, N. F. XIII, 1870, S. 113. — Airy, *Monthly Notices of the Roy. Astr. Soc.* XVII, S. 55. — Zech, *Astron. Unters. üb. die wichtigeren F., welche v. d. Schriftstell. d. kl. Altert. erwähnt werden*, Leipz. 1853, S. 58. — P. A. Hansen, *Darlegung der theoret. Berechn. der in den Mondtafeln angewend. Störungen,* II. Abh. (*Abhdgn. d. sächs. Ges. d. Wiss., math. Kl.*, 1864), S. 387. — Stockwell, *Astron. Journal*, edit. Gould, Cambr., vol. XI, S. 58. — Hofmann, *Sämtl. bei griech. u. röm. Schriftst. d. Altert. erwähnten Sonnen- u. Mondf.* (Progr. Gymn. Triest 1885). — Die wichtigeren Bemerkungen in den Kontroversen über die Ennius-Finsternis sind in folgenden Schriften enthalten: Matzat, *R. Chr.* I, 1—45. 82—146; *Festschrift* d. Gymn. Weilburg z. 350j. Jubelf., Leipz. 1890; *V. Progr.* d. Landwirtsch. Schule Weilburg a. d. L. 1882; *Röm. Zeitr. f. d. Jahre 219—1 v. Chr.*, 1889, S. 6—12; *Neue philol. Rdsch.*, 1889, S. 203; *Deutsche Lit.-Ztg.*, 1886, c. 1270. 1669. — Francken, *De zoneclips van Ennius* (*Verslagen en Mededeel. d. K. Acad. d. W. Amsterdam*, Letterk. 3 Reeks, Deel I, 1884, S. 266); *Quelques mots sur Cicéron de republ. I 25* (*Revue de l'instr. publ. en Belgique*, t. 29, 1886, S. 30—34). — Holzapfel, *R. Chr.*, 6. 125; *Berl. Philol. Wochenschr.* X, 1890, S. 375, XI, 1891, S. 436; *Neue Philol. Rdsch.*, 1887, S. 186. — Unger, *D. röm. Stadtära*, S. 15f. 100; *Philologus*, 46. Bd., 1887, S. 323; *Deutsche Lit.-Ztg.*, 1884, c. 944; *Zeitr. d. Röm.* (1892) S. 807.

Konsularlisten, Triumphverzeichnisse und sonstige Literatur.

Die kapitolinischen Fasten bis auf Augustus s. *Corpus Inscr. Latin. I* (vgl. die Angaben vorher im Texte S. 261); Th. Mommsen, *Üb. den Chrono-*

graphen v. Jahre 354 (*Abhdlgn. k. sächs. Ges. d. Wiss., philos. Kl.* I, 1850, Leipz.); Derselbe, *Römische Forschungen*, I. Bd., 1864, II. Bd., 1879; Chr. Hülsen, *Fragment der Triumphalakten* (*Berl. Philol. Wochenschr.* IX, 1889, c. 394); Derselbe, *Die Abfassungszeit der kapitolinischen Fasten* (*Hermes*, 24. Bd., 1889, S. 185); C. Cichorius, *De fastis consularibus antiquissimis* (*Leipziger Studien f. kl. Philol.* IX, 1887). — A. Fränkel, *Studien zur römischen Geschichte* I, Breslau 1884. — C. de Boor, *Fasti censorii*, Dissert., Berol. 1873. — G. Kaufmann, *Die Fasten der späteren Kaiserzeit* (*Philologus*, 34. Bd., 1876, S. 235—295). — J. Klein, *Fasti consulares inde a Caesaris nece usque ad imper. Dioclet.*, Leipz. 1881. — P. Varese, *Calendario romano all' eta di primo guerra punica* (*Studi di storia antica* [J. Beloch] fasc. 3, 1901). — O. Marucchi, *Note illustr. d. frammento di Calendario di Verrio Flacco* (*Atti d. r. Acad. d. Lincei*, *Notizie*, fasc. 10, 1904, p. 395). — Vgl. a. Beloch, *Griechische Geschichte*, III. Bd., II. Abt., 1904, S. 208—220.

XI. Kapitel.

Zeitrechnung der Griechen.

§ 191. Vorbemerkung.

Das tiefere Eindringen der Wissenschaft in das griechische Zeitrechnungswesen, speziell in das attische, beginnt erst mit den Arbeiten von Böckh. Scaliger, Petavius und Dodwell haben die Hauptfragen, wie das Schaltungsprinzip der Zyklen, den Jahresanfang usw. festzustellen versucht; Ideler gab, auf diesen Autoren und den Quellen fußend, eine neue wohldurchdachte Gesamtdarstellung des Gebietes der griechischen Chronologie. Allein heute ist dieses Kapitel des Idelerschen Werkes, obwohl hier und da noch benutzt, gegen den Stand der Forschung ganz veraltet; insbesondere ist die Annahme, daß der Metonsche Zyklus und jener des Kallippos faktisch in der ihnen von Ideler gegebenen Konstruktion in die attische Zeitrechnung eingeführt worden seien, zweifellos zu verneinen. Kaum 20 Jahre nach dem Erscheinen des Handbuchs von Ideler kam Böckh[1] durch die Zinsberechnungen aus überlieferten Urkunden zu dem Schlusse, daß der Zyklus des Meton bis Ol. 112, 3 nicht in Athen eingeführt worden sein kann. Außerdem schuf er wichtige Einblicke in die griechische Zeitrechnung durch seine kritische Bearbeitung der bis dahin vorliegenden Inschriften; den Kallippischen Zyklus ließ er bestehen und versuchte auch, die (damals neuen) Doppeldatierungen mit Hilfe beider Zyklen zu erklären. In den *Vierjährigen Sonnenkreisen der Alten* (1863) behandelte er die für einzelne Fragen wichtigen Ansätze der Jahrpunkte bei den griechischen Chronologen, die Reduktion der Zodiakalangaben und ihre Vergleichung untereinander. Inzwischen hatte Ringk die Trizesimal-Oktaëteris Scaligers zu erneuern versucht, und Aug. Mommsen glaubte Idelers Ansicht, daß sowohl der Zyklus

---

1) *Zur Geschichte der Mondzyklen der Hellenen* (*Jahrb. f. klass. Philol.* Suppl. Bd. I, N. F., 1855); *Epigraphisch-chronologische Studien* (ebd. Suppl. Bd. II, 1856). — Diese beiden grundlegenden Abhandlungen werden von mir der Kürze wegen in der Folge als *Mondzykl.* I und II bezeichnet.

Metons wie der des Kallippos sogleich nach ihrer Aufstellung angenommen worden seien, halten zu können. Böckh bekämpfte beide Autoren, und die damals von Em. Müller (1852) und Redlich (1854) erlangten Resultate kamen dabei seiner Meinung zu Hilfe. Späterhin ist Aug. Mommsen mit seinen Schriften immer mehr in den Vordergrund getreten und hat seine früheren Ansichten geändert; in den Hauptfragen ist er bis zu seiner *Chronologie* (1883) bei seinen früheren Annahmen verblieben. Obwohl Verschiedenes davon nicht mehr haltbar ist, bleibt Aug. Mommsens Mitarbeiterschaft als die eines genauen Kenners der Inschriften für die Chronologie von Wert, namentlich aber sind seine Arbeiten über die griechischen Feste verdienstvoll. Von anderweitigen Beiträgen aus der damaligen Zeit sind die von Voemel, Faselius, Arn. Schäfer und Lipsius zu nennen; das Gebiet der nichtattischen Kalender wurde von K. F. Hermann (1844) begründet, von Th. Bergk (1845) mit neuen Beiträgen versehen und in sehr erfolgreicher Weise in der neueren Zeit namentlich von E. F. Bischoff u. a. ausgebaut. Um 1875 entwickelte G. F. Unger neue Anschauungen über verschiedene Fragen der griechischen Zeitrechnung, insbesondere über die von Thukydides gebrauchte Rechnung, im Anschluß an welche er für das 5. und einen Teil des 4. Jahrh. ein System aufstellte. Dieses fand wie die wenig später von Usener entworfenen Hypothesen Widerspruch, besonders als sich (um 1883) Ad. Schmidt in die Reihe der Kämpfer gestellt hatte. Um 1886 waren die Anschauungen der Forscher so weit geklärt, daß sie in der Mehrheit darin übereinstimmten, der Metonsche Zyklus habe nur in veränderter Form und der Kallippische überhaupt keinen Eingang in die Zeitrechnung gefunden; in den Prinzipien der für diese Zyklen als Ersatz aufzustellenden Systeme differierten aber die Chronologen, desgleichen in den Spezialfragen. Unger vertrat ungleiche und willkürliche Verteilung der Prytanien, während Schmidt eine gleichmäßige Verteilung und überhaupt ungestörten Gang der Zeitrechnung behauptete, im Gegensatze zu Aug. Mommsen, welcher zahlreiches willkürliches Eingreifen der Archonten in die Datierung annahm. Unger hat seine Meinungen wiederholt modifiziert. Wo im folgenden von der Chronologie Ungers die Rede ist, bezieht sich dies auf die von ihm zuletzt in der *Zeitrechnung der Griechen u. Römer*[1] zusammengefaßte Darstellung. Letztere zeichnet sich durch Kürze und knappe Form aus, bietet aber hauptsächlich nur Ungers eigene Ergebnisse dar und nimmt nicht viel Rücksicht auf die Forschungen anderer; dadurch wird sie für den der Sache Fernstehenden nicht sehr geeignet. Ad. Schmidts *Handb. d. griech. Chronol.* (1888) be-

1) *Handb. d. klass. Altert.-Wissensch.*, I. Bd., München 1892, S. 715—778.

handelt in gründlicher (oft zu breiter) Weise alle Partien der griechischen (vornehmlich attischen) Chronologie; namentlich in Beziehung auf die Inschriften bietet es bis 1886 eine nahezu vollständige Sammlung und Erörterung derselben. Durch die Sicherheit, mit welcher dort Detailfragen vorgetragen werden, zu deren Beurteilung das chronologische Material unserer Zeit noch nicht ausreicht, darf man sich allerdings nicht täuschen lassen. Seit der Veröffentlichung der genannten Hauptwerke von Aug. Mommsen, Unger und Schmidt ist Ruhe in dem Streite der Meinungen eingetreten; zwar sind seitdem einzelne Fragen behandelt worden, unter denen die von Br. Keil (1894) über das Amtsjahr die interessanteste war, aber eine von neuen Prinzipien ausgehende und die ganze griechische Chronologie treffende Bearbeitung hat niemand mehr versucht. Die richtige Erkenntnis, daß die eventuelle Aufstellung eines neuen Systems in Anbetracht der uns gegenwärtig zur Verfügung stehenden Zahl von brauchbaren oder zuverlässig ergänzten Inschriften wahrscheinlich doch keine bessere Darstellung der überlieferten Datierungen ergeben würde, als die bisher aufgestellten Systeme, hat einen solchen Versuch bisher zurückgehalten. Gegenwärtig scheinen sich für ein solches Wagnis günstigere Bedingungen vorzubereiten. Einerseits wird die Herausgabe der neuen Bände des *Corp. Inscript. Atticarum* nicht nur eine große Menge neuen Materials zutage fördern, sondern auch die sorgfältigere Bearbeitung älterer, schon früher publizierter Inschriften manche bessere Erkenntnis möglich machen. Anderseits ist die Neuzeit im Begriffe, ein für den Chronologen ungemein störendes Hindernis zu beseitigen: die Unsicherheit der Archontenjahre des 3. und 2. Jahrh. v. Chr. Bis vor kaum 10 Jahren waren ganze Reihen von Archonten dieses Zeitraums auf Jahrzehnte unsicher. Dieser Umstand verhinderte, daß man die Inschriften auf die richtigen Jahre beziehen konnte; und dieser Umstand wiederum hat die Unsicherheit erzeugt, ob die für das 3. und 2. Jahrh. aufgestellten chronologischen Systeme in Wirklichkeit überall zutreffen mögen. Die chronologisch dunkelste Zeit ist das 1. Jahrh. v. Chr. und darüber hinaus; hierüber hat nur Unger seine „freie Oktaëteris“ zu geben gewagt. Durch die Bemühungen einer großen Zahl von Gelehrten seit Dittenberger und Bücheler, unter welchen Th. Homolle, Kolbe, Schtschukareff u. a. zu nennen, an deren Spitze aber jetzt W. S. Ferguson und J. Kirchner zu stellen sind, hat auch das Gebiet der Fixierung der Archonten den erwünschten Aufschwung genommen und man darf voraussagen, daß die hier erlangten Resultate bald auch der griechischen Chronologie zugute kommen werden.

In der folgenden Darstellung des griechischen Zeitrechnungswesens (welche sich hauptsächlich auf die Chronologie der Athener

erstreckt) habe ich das Hauptgewicht darauf gelegt, dem Leser bei den einzelnen Fragen das Für und Wider der Meinungen in den Punkten, auf die es ankommt, vorzuführen und ihn auf die Vorzüge und Schwächen der einzelnen Ansichten aufmerksam zu machen. Zu dieser Absicht ist das Studium der sehr umfangreichen Literatur nötig gewesen; letztere findet man in § 220 zusammengestellt; sie wird zur Einarbeitung in die einzelnen Spezialkapitel ausreichen. Ferner soll der Leser möglichst schnell in die praktische Anwendung der Systeme von Böckh, Ideler, Unger, Schmidt eingeführt werden, und zwar ohne daß er auf die Werke dieser Autoren zurückzugreifen braucht, zu welchem Zwecke eine größere Zahl von Tabellen in den Text eingefügt werden mußte.

Betreffs der Hilfsmittel für die griechische Chronologie bemerke ich, daß von den Schriftstellern hauptsächlich Geminos, Censorin, auch Macrobius und Lydos in Betracht kommen, ferner die historischen Tatsachen, welche Thukydides, Plinius, Plutarch u. a. berichten, wegen astronomischen Materials auch Ptolemaios. Die Hauptsache aber bildet das epigraphische Material. Die beiden Hauptwerke hierfür sind das *Corpus Inscriptionum Graecarum* (seit 1828) und das *Corpus Inscriptionum Atticarum* (seit 1873) sowie die *Antiquités helléniques* (1842. 1855), ferner befindet sich viel inschriftliches Material in den wissenschaftlichen Zeitschriften *Bulletin de correspondance hellénique* (seit 1877), *Athenaion* (seit 1872), in der *Ephemeris archaiologike* (seit 1883), den *Mitteilungen* des Kais. Deutschen archäol. Institutes in Athen (seit 1876) u. a. O.

A) Die Zeitelemente.

§ 192. Der griechische Tagesanfang.

Die Frage, von welcher Tageszeit an die Griechen ihren Tag gerechnet haben, stößt auf dieselbe Schwierigkeit, die bei der Beantwortung der Frage sich dargeboten hat, welcher Tagesbeginn für die althebräische Zeitrechnung anzunehmen ist. Hier wie dort fehlt es, trotz der reichhaltigen Literatur, an klaren Aussprüchen, welche ein Urteil über den Tagesbeginn sichern können. Früher hat man, und zwar allgemein, angenommen, daß die Griechen, und nicht bloß die Athener, den bürgerlichen Tag mit dem anbrechenden Abend begonnen haben, wie die meisten Völker, bei denen der Mond der Regulator des Zeitrechnungswesens war. Diese Annahme wurde für so selbstverständlich gehalten, daß man einen besonderen Nachweis dafür als nicht nötig erachtete; Ideler, Schmidt u. a. setzen deshalb den Abend als Tagesbeginn bei den Griechen voraus und beschäftigen

sich nicht mit Beweisen für denselben. Um so größeres Aufsehen mußte daher die Untersuchung von G. Bilfinger über den bürgerlichen Tag der Griechen erregen, welcher aus einer eingehenden Behandlung zahlreicher Literaturstellen den Schluß zog, daß nicht der Abend, sondern der Morgen als Tagesanfang bei den Griechen gewählt worden sei. Dieses Resultat schien durch die Folgerungen von August Mommsen unterstützt zu werden, welcher schon früher, unter gewissen Einschränkungen, die morgendliche Epoche als Tagesbeginn für die älteste Zeit der Griechen hingestellt hatte und den Übergang zur abendlichen Epoche ungefähr in die Zeit Solons verlegen wollte. Indessen gehen Bilfingers Ausführungen zu weit und sind von Unger nachdrücklich bekämpft worden. Da es bei dieser Kontroverse hauptsächlich auf die Definition des Tagbegriffes ankommt, dieser aber in den Werken der griechischen Schriftsteller meist nicht klar erkennbar ist, so haben die beiden genannten Gelehrten öfters aus ein und derselben Stelle einander entgegengesetzte Resultate gezogen.

Was zuerst die älteste Zeit betrifft, so haben wir nur einige Verse der Iliade Homers und Hesiods den Ἔργα angehängte Kalendergedichte zur Verfügung. Homer zählt die Tage nach Morgenröten (ἠώς), z. B. ἠῶς δωδεκάτη = der zwölfte Morgen (*Il. XXI, 80*), d. h. er kennt nur den „Lichttag“, welcher mit der Morgendämmerung anfängt und mit der Abenddämmerung zu Ende geht. Da es sich hier nur um einen populären Sprachgebrauch handelt, kann man auf die Art des Tagesbeginns (kalendarisch) keinen Schluß ziehen. Auffälliger könnte scheinen, daß Homer die Verbindung „Nacht und Tag“ öfters gebraucht[1] als die umgekehrte „Tag und Nacht“, woraus man also auf den Tagesbeginn mit dem Abend zu schließen versucht wäre. Jedoch kann dies gleichfalls auf den Sprachgebrauch in Ionien zurückzuführen sein. A. Mommsen wenigstens behandelt dieses Argument als „unbrauchbares Material“. Hauptsächlich für den Abendanfang des altgriechischen Tages wird die Stelle *Iliad. XIX 140* beigebracht[2], wo es bei der Absendung der Gesandtschaft zur Versöhnung mit Achill heißt: „Ich bin bereit alle Geschenke zu geben, welche Odysseus dir gestern versprochen hat“. Der Ausdruck χθιζὸς (gestern) wird von vielen so verstanden, daß Homer die Nacht vor dem jüngstverflossenen Lichttage meine und diese Nacht mit dem Lichttage zu einem Tage zusammenziehe, also Abendanfang des Tages vorauszusetzen sei. A. Mommsen und Bilfinger dagegen

1) Νύκτας (νύκτες) τε καὶ ἦμαρ (ἤματα, ἡμέραι), νυκτός τε καὶ ἤματος.

2) Δῶρα δ᾽ ἐγὼν ὅδε πάντα παρασχεῖν, ὅσσα τοι ἐλθὼν χθιζὸς ἐνὶ κλισίῃσιν ὑπέσχετο δῖος Ὀδυσσεύς. Der Scholiast: φαίνεται οὖν εἰδὼς προϋποστᾶσαν τὴν νύκτα τῆς ἡμέρας.

wollen die genannte Stelle durch verschiedene Einwände entkräften. Was Hesiod anbelangt, so ist nach A. Mommsen die öfters zitierte Stelle Ἔργα 820[1] zweifelhaft, jedoch sei für die Monatstage des Hesiodschen Kalender überall die „Tagnacht“ anzunehmen, d. h. der Beginn des Kalendertages mit dem Morgen. Demnach würde zu Homers und Hesiods Zeit, d. h. im 9. oder 10. Jahrh. v. Chr. bei den Griechen der Tag mit dem Morgen begonnen worden sein. Der Übergang zum Tagesbeginn mit dem Abend sei erst eingetreten, nachdem die Griechen sich vom Sternkultus (welcher die morgendliche Epoche erforderte) losgesagt hatten und zum Mondjahr übergingen. Diesen Übergang könne man für Athen in die Zeit des Solon (6./7. Jahrh. v. Chr.), für das übrige Griechenland in eine frühere Zeit setzen. Obwohl nun die Griechen in der Urzeit eine Naturreligion hatten, die mit der Zeit sich verändernde Kulte mit sich brachte, so ist doch die Rechnung nach dem Monde schon in die ganze historische Epoche Griechenlands zu setzen (s. § 195. 204 ff.). Die Voraussetzung des rohen Lunisolarjahres erfordert aber den Tagesbeginn mit dem Abend, und es ist daher nicht recht glaublich, daß die Epoche des Tagesbeginns zu Zeiten Homers und Hesiods noch der Morgen gewesen und die Abendepoche erst im 7. Jahrh. eingeführt worden sein sollte, um so weniger, als sich deutliche Spuren des Mondjahres schon bei Homer und Hesiod vorfinden (s. § 195). Bedenkt man, daß die Werke dieser Dichter einer Zeit angehören, in welcher die griechische Zeitrechnung noch auf den ersten Entwicklungsstufen war, in denen der kalendarische Begriff des Tages bei weitem noch nicht so scharf gefaßt sein konnte wie in späterer Zeit, und daß die metrischen Formen notwendigerweise Unsicherheiten für die Interpretation der Texte mit sich bringen, so wird man die Aufstellung der Morgenepoche für die alte Zeit nicht für ganz bewiesen ansehen können. Unger u. a. sind deshalb bei der Annahme geblieben, daß die Griechen schon im 9. Jahrh. den Tag vom Abend an aufgefasst haben.

Für die nachhomerische Zeit hat Unger verschiedene Beispiele zitiert, aus welchen der Tagesbeginn mit dem Abend hervorgeht. Die meisten derselben hat Bilfinger zu bekämpfen versucht. Ich muß mich hier darauf beschränken, nur eines der Zitate[2] hervorzuheben.

---

1) Παῦροι δ᾽ αὖτε μετ᾽ εἰκάδα μηνὸς ἀρίστην ἠοῦς γιγνομένης· ἐπὶ δείελα δ᾽ ἐστὶ χερείων. „Wenige (wissen), daß der 24. morgens recht günstig, nachmittags schlechter ist.“ Nach dem Scholiasten grenzt der 24. Tag mit seinen Nachmittagsstunden an den 25. Tag, danach beginnt Hesiod den letzteren mit dem Abend. Die späteren Scholiasten setzen jedoch den Tagesbeginn mit Abend für ganz Griechenland voraus.

2) Plutarch, *Aristid. 20* (Inschrift v. Plataia); Herodot *VII 54*; Xenophon, *Cyrop. VIII 3, 9*; Thukydides *IV 31*; Diodor. *XVI 92* u. a.

Nach den königlichen Tagebüchern Alexander des Gr. (Ἐφημερίδες βασίλειοι) fand der Tod Alexanders am 28. *Daisios* (τῇ τρίτῃ φθίνοντος πρὸς δείλην) statt; der Grieche Aristobulos (aus Kassandreia) dagegen setzt den Tod (Plutarch, *Alex.* 75. 76) τριακάδι Δαισίου μηνός[1], auf den letzten Tag des *Daisios*, d. h. auf den 29. *Daisios*. Die Abweichung der beiden Daten voneinander erklärt sich daraus, daß in der makedonischen Datierung der Abend (δείλη der späte Nachmittag oder der Abend selbst bis zur einbrechenden Nacht) noch zum 28. *Daisios*, in der griechischen Datierung, welche von eben diesem Abend ausging, aber bereits zum 29. *Daisios* gehörte. Unger hat ferner Stellen gesammelt, in welchen ὑστεραία nur den mit Abend anfangenden Tag bedeuten kann. Bilfinger bekämpft auch diese Stellen und will nachweisen, daß die Volltage bei den Griechen vom Morgen zum Morgen gerechnet seien, eine Behauptung, die am wenigsten glücklich durch den Einwand gestützt wird, daß der Anfang des Volltages mit Abend nur bei jenen Völkern möglich gewesen sei, die ihren Monatsanfang durch die unmittelbare Beobachtung der neuen Mondsichel bestimmten; die Griechen seien dazu nicht zu rechnen, denn diese hätten seit uralter Zeit die Oktaëteris gehabt und ihre Mondmonate zyklisch bestimmt. Aber die Oktaëteris ist bei den Griechen zwar alt, aber nicht uralt, und anderseits haben bekanntermaßen alle Völker, die mit ihrem Zeitrechnungssysteme dem Lunisolarjahre zustrebten, den vielhundertjährigen Weg der direkten Beobachtung des Neulichtes gehen müssen, ehe sie zu einer zyklischen Vorausbestimmung der Neumonde und der daran geknüpften Monatsanfänge gelangen konnten. — Bei Gellius (*Noct. att. III 2*) heißt es in einer von Varro gemachten Zusammenstellung der Tagesanfänge verschiedener Völker: Athenienses autem aliter observare idem Varro in eodem libro scripsit, eosque a sole occaso ad solem iterum occidentem omne id medium tempus unum diem esse dicere. Ähnlich Plinius[2] und Censorin[3]. Die letzteren beiden folgen in ihren Angaben vielleicht Varro; Unger hat wahrscheinlich gemacht, daß mehrere ältere selbständige Quellen für Plinius und Censorin in Betracht kommen dürften. Besonders hebt er mit Recht hervor, daß, selbst wenn Varro die einzige Quelle jener Autoren gewesen wäre, das Zeugnis des Varro hinreichend ist, denn dieser hat Griechenland besucht, und außerdem

1) S. die Dekadenzählung unten § 195.

2) *Hist. nat. II* 79: Diem alii aliter observavere .... Athenienses inter duos occasus.

3) *De die nat. XXIII* 3: Huius modi dies ab astrologis et civitatibus quattuor modis definitur. Babylonii quidem a solis exortu ad exortum eiusdem astri diem statuerunt, at in Umbria plerique a meridie ad meridiem, Athenienses autem ab occasu solis ad occasum.

lebten in Rom damals so viele Griechen, daß er die Nachricht über den Tagesanfang hätte bei diesen selbst einholen können. — Bei den im 1. Jahrh. v. Chr. lebenden GEMINOS finden sich einige Sätze, aus denen man nur indirekt ein Zeugnis für den griechischen Tagesanfang entnehmen kann. An einer Stelle[1] sagt er, „daß die Griechen die Jahre in Übereinstimmung mit der Sonne, die Tage und die Monate in Übereinstimmung mit dem Monde gehalten" haben. Hier ist nur vom Lunisolarjahre, welches eben die von der Sonnenbewegung abhängenden Jahreszeiten mit den Mondmonaten in Übereinstimmung bringen will, die Rede. Da die Monate nach dem Monde gerechnet werden sollen, so muß ihr Anfang an den Eintritt der Neumonde geknüpft sein. Die Abendepoche des Tagesanfangs kann man nur indirekt aus dem genannten Satze folgern, indem man annimmt, daß aus dem Beginne des ersten Monatstages mit dem Erscheinen des Neulichtes, d. h. mit dem Abend, die Abendepoche aller übrigen Tage von selbst folgt. An einer anderen Stelle[2] bei GEMINOS ist nur von der Definition des Lichttages und des Volltages die Rede: „Unter Tag versteht man zweierlei; einmal die Zeit von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang, zweitens aber versteht man unter Tag die Zeit von einem Sonnenaufgang bis zum nächsten." Entscheidender ist die Bemerkung, welche bei dem Nachweis gemacht wird, daß man die Tage genau nach dem Monde rechne[3]: „während die Mondfinsternisse in der Nacht, die zur Monatsmitte (διχομηνία) führt, eintreten." Die διχομηνία ist der Tag, welcher den Monat in zwei Hälften teilt, der Vollmondstag. Die Mondfinsternisse finden in der Nacht, die zu diesem Tage führt, statt; die διχομηνία bestand also, als Volltag genommen, aus jener Nacht und dem darauf folgenden Lichttag, d. h. der Vollmondstag wird hier vom Abend an gerechnet.

Wir können also im ganzen annehmen, daß, wenn auch in der ältesten Zeit der Tag von dem Morgen an gerechnet worden sein sollte, so doch in der ganzen historischen Epoche der Athener und der Griechen überhaupt der kalendarische Tagesanfang der Abend gewesen ist. Erst spät, als das Lunisolarjahr verlassen wurde und das julianische Jahr Eingang fand, verfiel auch der Abend als Tagesepoche und machte dem Morgen Platz. Daraus erklärt es sich, daß wir bei mittelalterlichen Schriftstellern, wie THEODOROS GAZA, und

---

1) Εἰσαγωγή *VIII 7.* (Ich zitiere überall in dem vorliegenden Werke die Kapitel nach der MANITIUS-Ausgabe 1898).

2) *VI 1*: Ἡμέρα λέγεται διχῶς, καθ᾽ ἕνα μὲν τρόπον χρόνος ὁ ἀπ᾽ ἀνατολῆς ἡλίου μέχρι δύσεως, καθ᾽ ἕτερον δὲ τρόπον ἡμέρα λέγεται χρόνος ὁ ἀφ᾽ ἡλίου ἀνατολῆς μέχρις ἡλίου αὖθις ἀνατολῆς.

3) *VIII 14*: τὰς δὲ τῆς σελήνης ἐκλείψεις νυκτὶ τῇ φερούσῃ εἰς τὴν διχομηνίαν (γίνεσθαι).

bei den orientalischen (Alfergani u. a.) als Epoche des Tagesanfangs der Griechen den Morgen angegeben finden.

Was die nähere Bestimmung der Abendepoche betrifft, so wird man, wie ein Vergleichen mit anderen Völkern lehrt, welche ebenfalls ihre Zeit nach dem Monde rechnen, den Tag allerdings nicht mit dem Moment des Sonnenuntergangs selbst, sondern vielmehr mit der Zeit der Dämmerung begonnen haben. Die alten Schriftsteller kennen den Unterschied zwischen der bürgerlichen und der astronomischen Dämmerung (s. I 22) noch nicht, aber es kann angenommen werden, daß man als Abend die schon vorgeschrittene Dämmerung, in welcher schwächere Sterne am Himmel hervortreten (also die astronomische Dämmerung), angesehen hat. Es kann bisweilen, z. B. bei der Beurteilung der Zeit von überlieferten Vorkommnissen, die in den beginnenden oder vorgeschrittenen Abend oder Morgen gesetzt werden, von Interesse sein, die Dauer der astronomischen Dämmerung in Griechenland für gegebene Tage zu kennen. Die folgende Tafel[1] liefert diese Dauer für die geogr. Breite von Athen in Intervallen von je 10 Tagen:

1. Jan.	1^h	28^m	10. Mai	1^h	34^m	7. Sept.	1^h 25^m
11. „	1	25	20. „	1	38	17. „	1 23
21. „	1	24	30. „	1	40	27. „	1 21
31. „	1	22	9. Juni	1	42	7. Okt.	1 21
10. Febr.	1	22	19. „	1	44	17. „	1 21
20. „	1	21	29. „	1	45	27. „	1 21
1. März	1	21	9. Juli	1	44	6. Nov.	1 22
11. „	1	21	19. „	1	41	16. „	1 23
21. „	1	21	29. „	1	37	26. „	1 25
31. „	1	22	8. Aug.	1	34	6. Dezbr.	1 26
10. April	1	24	18. „	1	30	16. „	1 27
20. „	1	27	28. „	1	26	26. „	1 27
30. „	1	30					

Mit Hinzuziehung der Tafel S. 166 würde man z. B. für Athen und den 15. Mai die Dauer der astronomischen Dämmerung $1^h\ 36^m$, und die Zeit des Sonnenuntergangs an diesem Tage $= 6^h\ 57^m$ w. Zt. haben; die Dämmerung dauert also bis $6^h\ 57^m + 1^h\ 36^m = 8^h\ 33^m$, und um letztere Zeit treten die schwächeren Sterne hervor.

---

1) Die Tafel ist mit den Grundlagen berechnet, welche der Tafel der halben Tagbogen (S. 166) zugrunde liegen. Ferner ist die Depression der Sonne beim Ende der astronomischen Dämmerung zu 15,8° angenommen; s. hierüber unter „Nachträge" am Schluß dieses Bandes, ad Bd. I, S. 22.

Bei der Vergleichung einer griechischen Datierung mit einer julianischen wird man, da bei letzterer der Tag um Mitternacht anfängt, ein doppeltes julianisches Datum nötig haben: der eine julianische Tag enthält den Anfang, der andere das Ende des griechischen Tags. Findet man in der Literatur eine griechische Datierung nur durch einen julianischen Tag ausgedrückt, so wird man beachten müssen, in welchem Sinne der Autor die letztere verstanden wissen will.

§ 193. Tageseinteilung, Stunden, Uhren.

Die Griechen hatten, solange sie sich in einfachen Kulturverhältnissen befanden, gleich anderen Völkern auf dieser Stufe, keine eigentliche, bestimmte Teilung des Tages, sondern nur Benennungen, welche ungefähr die Zeiten des Tags oder der Nacht angaben. Die lichte Hälfte des Tags wird bei Homer (*Il. XXI 111*) schon deutlich in drei Teile geschieden: ἠώς (Morgendämmerung), μέσον ἦμαρ (der mittlere Teil des Tages) und δείλη (Abenddämmerung); auch deutet Homer die Zeit des Tages durch Nennung täglich wiederkehrender Handlungen (z. B. Mahlzeiten) an. Der eigentlichen Nacht geht bei ihm voran ἕσπερος (der Abend, ἑσπέρα gebraucht Homer noch nicht), welcher Ausdruck von dem, für bestimmte Jahresteile charakteristischen Erscheinen des Planeten Venus am Abendhimmel hergenommen ist; auf die Nacht folgt ἀμφιλύκη νύξ (das Zwielicht des Morgens); auf eine ungefähre Teilung der Nacht deuten die drei μοῖραι[1] (*Il. X 251*; *Od. XII 312*), welche nach dem Stande gewisser Sternbilder am Nachthimmel angenommen wurden. Die Begriffe für die Tageseinteilung entwickelten sich auch weiterhin langsam. Bei Herodot treten auf: ὄρθρος (der grauende Morgen, die Zeit des ersten Hahnenschreies, die Zeit zum Aufstehen), ἀγορῆς πληθυούσης (der Vormittag, die Marktzeit, nämlich die Zeit, in der man sich auf dem Markte aufhielt zu Einkäufen o. dgl.[2]), μεσαμβρίη (gr. μεσημβρία, der Mittag), ἀποκλινομένης τῆς ἡμέρης (das Sichneigen des Tages). Der im 4. Jahrh. v. Chr. lebende Theophrastos unterscheidet (περὶ σημείων 9): πρωί (die Frühzeit), μεσημβρία und δείλη (Nachmittag). Den letzteren unterschied man aber später in δείλη πρωία, früher Nachmittag, und δείλη ὀψία, später Nachmittag, so daß δείλη den ganzen Nachmittag bis zum Abend bedeutet und noch bis über die Dämmerung ausgedehnt werden kann. Für die Abenddämmerung

1) μοῖρα = der Teil (des Ganzen), später bei den Astronomen (Ptolemaios) der Grad.

2) Also etwa das zweite Viertel des Lichttages; nicht (wie Ideler I 228, A. 4 angibt) die Zeit von Volksversammlungen allein am Vormittag.

hatte man auch späterhin den oben erwähnten Ausdruck ἑσπέρα, für die Morgendämmerung ἕως (ion. ἠώς). Die ersten Stunden der Nacht werden bisweilen als Zeiten „des Lichtanzündens“ und als Zeit „des ersten Schlafes“ bezeichnet; μέσαι νύκτες gilt für etwa das zweite Drittel der Nacht. Außer diesen Bezeichnungen existierten im Sprachgebrauche selbstverständlich noch viele andere Ausdrücke, welche die einzelnen Teile des Tages und der Nacht charakterisierten. Bei dem im 2. Jahrh. n. Chr. lebenden Pollux findet man *(Onom. I 68 f.)* eine Reihe solcher Bezeichnungen angegeben: μεσούσης ἡμέρας, περὶ μεσημβρίαν, ἡλίου ὑπὲρ κεφαλῆς ἱσταμένου usw. Daß man sich, um die Zeiten der Nacht zu unterscheiden, auf die Stellung der Gestirne verließ, geht z. B. aus dem Gedichte des Aratos hervor. Die Kenntnis des Sternhimmels scheint im Volke ziemlich verbreitet gewesen zu sein. Man beurteilte aus der Zeit, wann in einer bestimmten Jahreszeit abends ein Gestirn über den Horizont stieg, oder eine gewisse Höhe erreichte, oder auch nach einer Periode der Unsichtbarkeit wieder am Abend- oder Morgenhimmel sichtbar wurde, die Teile der vorwärts schreitenden Nacht.

Den Anlaß zu einer wirklichen Teilung der Nacht dürften die Ablösungen der Wachen im Feldlagerdienste gegeben haben Da man den Wechsel der Wachen in regelmäßigen Zeitabständen vornehmen wollte, so teilte man die Nacht in vier Intervalle (φυλακαί), vom Sonnenuntergang bis zum Sonnenaufgang, so daß also eine Nachtwache etwa 3 Stunden dauerte, je nach der Jahreszeit aber länger oder kürzer war. Zur Abmessung der Wachen diente die Wasseruhr (κλεψύδρα). Auch bei den attischen Gerichten wurden die Wasseruhren verwendet, um den Parteien bei den Verhandlungen die Zeit zum Sprechen zuzuteilen, ein Brauch, der sich nach Rom übertrug (s. o. S. 167 f.). Die κλεψύδραι waren anfänglich sehr primitive Vorrichtungen. Sie bestanden aus einem mit Wasser gefüllten Gefäße, aus welchem durch eine oder mehrere im Boden befindliche Öffnungen das Wasser in einen darunter stehenden Auffangbehälter floß. Der Veränderlichkeit der Tag- und Nachtdauer suchte man dadurch Rechnung zu tragen (Klepsydra des Äneas), daß man die Ausflußöffnung durch Einstreichen von Wachs, dessen Menge empirisch ermittelt wurde, verengte oder durch Herausnehmen vergrößerte. Später bediente man sich bei der Regulierung des Wassers eines kegelförmigen Zapfens. Auch die Nachtuhr, welche nach Athenaios (3. Jahrh. n. Chr.) schon Plato verfertigt haben soll[1], dürfte eine solche Klepsydra, etwa versehen mit einer Weckvorrichtung, gewesen sein (Plato wollte durch die Klepsydra, wenn ein bestimmtes Wasser-

1) *Deipnosophistai IV 174.*

quantum derselben abgelaufen war, geweckt sein). Diese Vorrichtungen kann man jedoch alle nicht als Uhren, d. h. als Zeitmessungsinstrumente ansehen, da keine von ihnen den Tag oder die Nacht als Einheit zugrunde legt und keine Stundenteilung derselben führt. Erst die Apparate, die in der alexandrinischen Zeit konstruiert wurden, verdienen den Namen Wasseruhren. Man baute z. B. durchsichtige Gefäße, welche eine horizontale und eine vertikale Teilung hatten; die erstere galt für die Zeiten des Jahres (etwa die monatlichen Stände der Sonne), die andere für die Stundenlinien, welche den Wasserständen bei gleichmäßigem Zufluß des Wassers an einzelnen Tagen entsprachen. Oder man benutzte einen Schwimmer aus Kork, der auf dem Wasser schwamm und mit ihm auf und ab sank, zur Bewegung einer Skala. Nach dieser Idee war die Wasseruhr des Ktesibius, (Vitruv, *De archit. IX 9*) gebaut, bei welcher eine mit dem Schwimmer in Verbindung stehende gezahnte Stange in einen Mechanismus eingriff, welcher die Stunde anzeigte; die Uhr konnte auch für die Veränderlichkeit der Stunden eingestellt werden.

Der geringe Anspruch, welchen die Griechen an die tägliche Zeitmessung stellten, geht auch aus der Tatsache hervor, daß sie sehr lange mit der geringen Genauigkeit zufrieden waren, den die Anwendung des Schattenmaßes ergab. Aus verschiedenen Zeugnissen, die sich bei attischen Schriftstellern finden, geht hervor, daß die Athener gewisse Tageszeiten durch die Länge des Schattens angaben, den der menschliche Körper bei aufrechter Stellung auf den ebenen Erdboden wirft. Besonders die Tageszeit des Essens oder Gastmahls wurde durch die Länge eines solchen Schattens bestimmt; die Ausdrücke für die letztere sind σκιά und στοιχεῖον. Bei Aristophanes (*Ekklesiazusen 652*) heißt es: „Du hast keine andere Sorge, als gesalbt und gebadet zum Essen zu gehen, wenn das Stoicheion zehn Fuß mißt.“ Der Scholiast merkt hierzu an: „Wenn man sich zu einem Essen bestellte, so bezeichnete man die Tageszeit durch die Länge des Schattens; eine andere Methode, die Tagesstunde zu bezeichnen, kannte man damals noch nicht.“ Hesychius sagt (unter σκιάς): „An dem Schatten des Körpers nahm man die Stunden wahr“, und (unter ἑπτάπους σκιά): „Man maß die Schatten mit den Füßen, um die Stunden zu erkennen.“ Bei Lukianos (*Somnium s. Gallus IX*) sieht ein Mann, der die Zeit zu einem Hochzeitsschmaus nicht erwarten kann, unablässig nach dem *Stoicheion* usw. Bei anderen Schriftstellern finden sich sechs-, sieben-, zwölf- und zwanzigfüßige Schatten erwähnt. Der Ausdruck στοιχεῖον, der sich auf den Schatten oder auf die Länge desselben bezieht, ist nach Bilfinger abzuleiten von στείχω = schreiten, was wahrscheinlich richtig ist, da man die Schattenlänge durch Abschreiten mit dem Fuße maß. In einer von

Salmasius angeführten Stelle[1] aus einem späteren Griechen heißt es: „Du mußt die Stunden aus deinem Schatten abnehmen, indem du die Länge desselben mit deinen Füßen ausmißt, einen vor den anderen hinsetzend bis zu der Stelle, wohin bei vertikaler Richtung deines Körpers der Schatten deines Scheitels trifft.“ Dabei nahm man wahrscheinlich ein bestimmtes Verhältnis zwischen der Länge des Fußes und der Höhe eines Mannes an, vielleicht das Verhältnis 1 : 6. Da aber die Länge des Schattens eines aufrecht stehenden Gegenstandes mit der jeweiligen Sonnendeklination, d. h. mit der Jahreszeit sich verändert, so müßte für einen bestimmten Ort, wenn sich der Ausdruck *Stoicheion* nur auf die Essenszeit bezieht, man also eine gleichbleibende Schattenlänge voraussetzt, die Zeit des Essens sehr geschwankt haben. Ein zwölffüßiger Schatten variiert z. B. für Athen vom kürzesten bis zum längsten Tag um $3^h\,47^m$. Es ist daher wahrscheinlicher, daß man die Essenszeit sowie häusliche und auch gewerbliche Verrichtungen mit verschiedenen Schattenlängen verknüpfte, die den Jahreszeiten gemäß angesetzt wurden. Hierdurch würden die verschiedenfüßigen *Stoicheia* erklärt sein, von denen bei den Schriftstellern die Rede ist. Man kann sich auch denken, daß der gemeine Mann in der Beurteilung der Tageszeit nach dem *Stoicheion* viel Übung hatte und daß also diese rohe Zeitbestimmung allgemein in Griechenland (und der alten Welt) populär war. Etwas genauer wurde diese Bestimmung, als man an Stelle des menschlichen Körpers als Schattenwerfer den unveränderlichen Gnomon aufstellte. Derselbe bestand aus einer senkrechten, oben zugespitzten Säule, um deren Fußpunkt auf horizontaler Ebene konzentrische Kreise liefen, welche die Richtung des Mittagschattens enthielten. Von solchen πόλος und γνώμων spricht schon Herodot, nach welchem[2] die Griechen nicht nur die Sonnenuhren, sondern auch die Stundenteilung des Tages von den Babyloniern erhalten haben sollen. Die Bedeutung der Ausdrücke πόλος und γνώμον ist nicht zweifelfrei, aber jedenfalls gehören sie zusammen und beziehen sich auf eine der Vorrichtungen zur rohen Zeitmessung, die auf der Messung der Schattenlänge beruhen und deren die Griechen mehrere Arten gehabt haben. Allein auch der Gnomon ist nur ein ungenügender Apparat, da er zwar die vorgeschrittenen Intervalle des Tages messen, nicht aber die Messung bis zu den wirklichen Anfangs- und Endzeiten des Tageskreises,

1) *Exercit. Plin. in Solin.*, *p. 455:* Δεῖ σε τοιγαροῦν σημειοῦσθαι τὰς ὥρας μετροῦντα τὴν σεαυτοῦ σκιὰν τοῖς ἰδίοις ποσὶν ἐν τῷ μετατιθέναι ἕνα παρ᾽ ἕνα πόδα, ἕως τοῦ τόπου ἔνθα ἔτυχε τὸ ἄκρον τῆς κεφαλῆς σου ἐν τῷ ἵστασθαί σε ὀρθὸν καταντῆσαν διὰ τῆς σκιᾶς.

2) *II 109:* Πόλον μὲν καὶ γνώμονα καὶ τὰ δυώδεκα μέρεα τῆς ἡμέρης παρὰ Βαβυλωνίων ἔμαθον οἱ Ἕλληνες.

den Zeiten des Sonnenauf- und Unterganges, ausführen läßt: der Gnomon wurde daher weniger ein praktisches, als vielmehr ein astronomisches Instrument (zur Bestimmung der Jahrpunkte und der Schiefe der Ekliptik). Da es sich bei den Griechen um die Bestimmung der veränderlichen Stunden (ὧραι καιρικαί) handelt, d. h. um die von der Länge des Tag- und Nachtbogens abhängenden, also im Laufe des Jahres in der Länge variierenden Stunden (s. I 95), so waren die Griechen vor die Aufgabe gestellt, die Schattenkurve, welche ein nach dem Zenit gerichteter Gegenstand im Laufe des Tags beschrieb, in gleiche Teile zu teilen. Die aus diesem Bestreben hervorgegangenen Sonnenuhren (ὡρολόγια ἡλιακά, σκιοθηρικά), obwohl in der Konstruktion hier und da voneinander abweichend, projizieren den Schatten des senkrechten Schattenstiftes auf eine gekrümmte Fläche (Halbkugel oder Konus), auf welcher also der Schattenpunkt in entgegengesetzter Richtung läuft wie die Sonne an der Himmelshalbkugel. Eine solche antike Sonnenuhr (s. a. oben S. 168f.) enthält auf der gekrümmten Fläche die Hauptkurven, nämlich für Winter- und Sommersolstiz und Äquinoktium, sowie die Stundenlinien, welche sich mit den Hauptkurven schneiden. Diese Uhren kamen aber erst im 2. oder 3. Jahrh. v. Chr. auf. Da die früher gebrauchten Apparate, wie oben angedeutet wurde, zu einer eigentlichen Stundenteilung des Tages noch nicht hinreichend waren, so muß man zu der Annahme kommen, daß die Einführung der Stunden in Griechenland einer ziemlich späten Epoche angehört. Zwar sollen nach der oben erwähnten Herodot-Stelle die Griechen schon von den Babyloniern die Zwölfteilung des Tageskreises erhalten haben. Dann ist es aber befremdlich, daß sich die Griechen so lange mit rohen Apparaten begnügten und erst spät die theoretisch erlernte Zwölfteilung bei den Sonnenuhren ins Praktische umsetzten. Dieser Umstand deutet darauf hin, daß die Teilung des Tages in Stunden sich bei den Griechen erst spät entwickelt hat. Hierzu stimmt, daß der Begriff ὥρα als „Stunde" ehemals bei den Griechen ein viel weiter gedehnter, als der eines nur geringen Zeitabschnittes, war. ὥρα bedeutete überhaupt den Zeitbegriff, den Winter, den Frühling, irgendeine für etwas bestimmte Zeit usw. In der ganzen Literatur vor Alexander ist der Begriff ὥρα als „Stunde" noch nicht vorhanden. Herodot spricht (in der oben zitierten Stelle) nicht von Stunden, sondern von 12 Teilen (μέρεα) des Tages. Später erhielt ὥρα die Bedeutung der Zeit eines Tagesteils oder der Tageszeiten (ὧραι τῆς ἡμέρας). Xenophon spricht von der ὥρα des Jahres, des Monats und des Tages, die man durch die Astronomie erfahren könne, oder von der ὥρα, die man mittels der Sonne oder der Sterne finde. Erst mit der Erfindung der Sonnenuhren, im alexandrinischen Zeitalter, machten jene unbestimmten Begriffe einer bestimmten

Definition Platz; da nun die Stundenteilung des Tages durchgeführt werden mußte, wurde ὥρα zum passenden Worte, um das Tageszwölftel damit zu bezeichnen. In dieser Bedeutung gebraucht das Wort der Astronom Hipparch (um 140 v. Chr.) im Almagest; nach Bilfinger kommt es aber schon früher, bei Pytheas von Massilia (Zeitgenosse Alexanders d. Gr.) vor. Während die ὧραι καιρικαί durch die Sonnenuhren in den Gebrauch des täglichen Lebens übergingen, schufen sich die Astronomen, für welche bei den Beobachtungen veränderliche Stunden sehr unbequem waren, die ὧραι ἰσημεριναί, die gleich langen Stunden. — Bilfinger hat, wie früher (s. S. 167) bemerkt wurde, für die römischen Klassiker nachgewiesen, daß die Stundenangaben derselben im Sinne von abgelaufenen Stunden zu verstehen sind. Auch bei den Griechen findet sich diese Nachdatierung mittels der Ordnungszahlen; ob indessen in den zweifelhaften Fällen die Zeitangabe überall als abgelaufene Stunde aufzufassen ist, bleibt unentschieden.

§ 194. **Jahreszeiten.**

Bei den in Entwicklung begriffenen Völkern haben wir gesehen (Kap. IX), daß die Unterscheidung der Jahreszeiten mit der allmählichen Entwicklung des Zeitbegriffes konform geht: anfänglich existiert eine rohe Halbjahrrechnung nach kalter und warmer Jahreszeit, die näherungsweise das Naturjahr ausfüllt und sich erst mit fortschreitender Kultur in Unterabteilungen spezialisiert. Die Griechen machen von dieser allmählichen Entwicklung ihrer Jahreszeiten keine Ausnahme; wir treffen bei ihnen in der alten Zeit kaum mehr als zwei Jahreszeiten an, welche sich nach und nach bis zu fünf oder sieben Unterabteilungen zerspalten. Die Beziehung des jährlichen Umschwungs des Sternenhimmels zu den Jahreszeiten, den wir häufig in den ersten Entwicklungsstadien der Zeitrechnung bei den Völkern vorfinden, tritt bei ihnen besonders bestimmt auf, was bei einem vorzüglich auf die Schiffahrt, also auf die Orientierung nach den Sternen angewiesenen Volke, wie den Griechen, leicht erklärlich ist. Diese Verbindung und Charakterisierung einzelner Jahreszeiten mit der Zeit des Wiederkommens und Verschwindens gewisser Sterne oder Sternbilder finden wir nicht bloß bei Homer, sondern auch in viel späterer Zeit, obwohl in dieser der Begriff des Sonnenjahres schon so gefestigt sein mußte, daß man den Beginn und das Ende der Jahreszeiten hätte schärfer ausdrücken können. Von dieser Art Zeitumschreibung, welche in Griechenland alt und daher volkstümlich war, geben noch die Parapegmen späten Zeitalters beredtes Zeugnis.

So enthält z. B. das dem Kalender des Geminos angehängte Parapegma, das etwa um 230 v. Chr. von einem Unbekannten verfaßt ist[1], eine große Zahl solcher Sternstellungen, welche einzelne Jahreszeiten definieren (und außerdem mit Witterungsänderungen in Verbindung gebracht werden). Besonders dienen in der griechischen Literatur zur Bezeichnung der Jahreszeitgrenzen jene Auf- und Untergänge von Sternen, die wir im I. Bande (S. 23—27) als jährliche definiert haben. Von diesen Auf- und Untergängen sind für das freie Auge sichtbar (s. a. d. O.): der heliakische Aufgang (Frühaufgang), der akronychische Aufgang (scheinbare Spätaufgang), der heliakische Untergang (Spätuntergang) und der kosmische Untergang (scheinbare Frühuntergang). Die wahren Auf- und Untergänge (kosmische und akronychische) sind unsichtbar, da sie stattfinden, wenn die Sterne gleichzeitig mit der Sonne im Horizont (Ost- oder Westhorizont) stehen. Die gleich zu erwähnenden Tafeln I des vorliegenden Bandes beziehen sich also auf die obigen sichtbaren Erscheinungen der Sterne. Zur Aufklärung und Vergleichung der von den Alten überlieferten Zeiten der jährlichen Auf- und Untergänge sind die letzteren von älteren und neueren Astronomen berechnet worden[2], jedoch immer nur für einzelne gegebene Fälle, für ein bestimmtes Jahr und einen bestimmten Parallel. Meine schon S. 208—210 erwähnten Tafeln geben die jährlichen Auf- und Untergänge der Plejaden, des Sirius, Orion, Arktur, Wega und Spica (α Virginis) für das ganze Ländergebiet am Mittelmeere, von 501 v. Chr. bis 300 n. Chr. Die drei Tafeln, welche die Resultate einer beträchtlichen Rechenarbeit enthalten, gestatten, wenn man die Differenzen zwischen den Zahlen bildet, noch eine Extrapolation für die Jahre 700 oder 800 v. Chr. und 500 oder 600 n. Chr. Die Sonnenlängen der Taf. Ib sind mittels Neugebauers Sonnentafeln (s. I 54) hergestellt; der Berechnung der Auf- und Untergänge liegen die in Taf. I des I. Bandes mitgeteilten Örter der Sterne zugrunde, die ihrerseits wieder auf dem besten unserer gegenwärtigen Sternkataloge beruhen (s. I 29

---

1) A. Böckh, *Üb. die vierjährigen Sonnenkreise der Alten*, Berlin 1863, S. 25.

2) Ideler, *Zu Ovids Fasten* (*Abh. d. Berlin. Ak. d. W.* 1822—23); Ders., *Üb. d. Kalender des Ptolem.* (*Abhdlg. d. Berlin. Akad. d. Wiss.* 1816—17); Ders., *Handb. d. m. u. t. Chronol.* I 242 - 247; Joh. Fr. Pfaff, *De ortibus et occas. siderum apud auct. classic. commem.*, Götting. 1786; F. Hartwig, *Üb. die Berechn. d. Auf- u. Unterg. d. Sterne* (Progr.), Schwerin 1861; Encke und W. Förster (bei Böckh, *Sonnenkreise der Alten*); C. Bruhns (bei Aug. Mommsen, *Chronologie*, *Unters. üb. d. Kalenderwesen d. Griechen*, Leipz. 1883, S. 25—28); G. Hofmamn, *Üb. die bei griech. u. röm. Schriftstellern erwähnten Auf- u. Unterg. d. Sterne* (Progr.), Triest 1879.

Anm. 2)[1]. Die sonstigen Grundlagen der Tafeln[2] und ihren Gebrauch habe ich im Kapitel „Zeitrechnung der Römer“ S. 208—210 auseinandergesetzt. Es muß auch noch nachdrücklich auf die Schwierigkeiten hingewiesen werden, welchen die Beobachtungen der jährlichen Auf- und Untergänge unterliegen (s. I 26), woraus hervorgeht, daß Beobachtung und Rechnung wesentlich voneinander differieren können. Die drei Tafeln liefern die Auf- und Untergangsdaten für beliebige Zeit und beliebigen Ort. Aus der Tafel Ic würden wir für die Zeit des Hesiod (etwa 800 v. Chr.) und den Parallel von Athen (38°) folgende Zeiten haben:

	Heliak. Aufg.	Heliak. Unterg.	Akron. Aufg.	Kosm. Unterg.
Plejaden	Mai 20	April 4	Sept. 24	Nov. 3
Orion	Juni 29	Mai 1	Nov. 29	„ 20
Sirius	Juli 28	„ 3	Jan. 2	„ 22
Arktur	Sept. 17	Nov. 3	Febr. 24	Juni 5

Für die Breiten von Knidos (36,7°) und Kyzikos in der Propontis (40,4°) und für das Jahr 432 v. Chr. (= — 431) würde für den Sirius folgen:

	Heliak. Aufg.	Heliak. Unterg.	Akron. Aufg.	Kosm. Unterg.
Knidos	Juli 27[3]	Mai 5	Jan. 1	Nov. 24
Kyzikos	„ 31	„ 1	„ 4	„ 21

Wie oben bemerkt, unterschieden die Griechen in der ältesten Zeit wahrscheinlich kaum mehr als zwei Jahreszeiten, die kalte und

1) Die genaue Kenntnis der mittleren Örter der Hauptsterne und der Veränderung dieser Örter ist eine Errungenschaft der Neuzeit, und erst diese bietet die Mittel, für entlegene Zeiten die Positionen der Sterne mit hinreichender Sicherheit angeben zu können. Es ist darum unstatthaft, neben modernen Rechnungsresultaten der jährlichen Auf- und Untergänge noch veraltete, wie die von Petavius und Kepler, Ideler u. a. anzugeben (wie dies geschehen).

2) Für die Plejaden muß notwendigerweise, da oft nicht bestimmt wird, welcher Stern dieser Sterngruppe der Rechnung zugrunde liegt, das Resultat stärker von anderen Ergebnissen abweichen. Aug. Mommsen hat, wie er sagt, „beunruhigt durch das Vielerlei der Bestimmungen“ Beobachtungen von J. Schmidt in Athen von 1860—79 herangezogen, aus welchen Bruhns für die heliakischen Aufgänge einen Sehungsbogen von $18^1/_2{}^0$ und für die kosmischen Untergänge von 14° abgeleitet hat (s. a. a. O. 25—27). Die Beobachtungen beziehen sich auf den Stern η Tauri, umfassen aber nur etwa 4 heliakische Aufgänge und 9 heliakische Untergänge. Für die kosmischen Untergänge ist der Sehungsbogen nur geschätzt. Das Material ist viel zu wenig umfangreich, um den von Bruhns ermittelten Sehungsbogen verbürgen zu können. Die Sache ist also auch für A. Mommsen „ein Problem geblieben“, wie er selbst gesteht.

3) W. Förster (bei Böckh, a. a. O. 415): für Knidos Juli 26, für Kyzikos Juli 31.

die warme Zeit. Diese ursprüngliche Teilung des Jahres tritt uns noch bei Hesiod entgegen, welcher in seinem Gedichte, wo vom Feldbau die Rede ist (ἔργα), sagt[1], daß die Ernte (ἄμητος, das Abmähen) mit dem Aufgange (d. h. Frühaufgang) der Plejaden, die Aussaat (ἄροτος, das Ackern, Pflügen) mit dem Untergange derselben (d. h. dem kosmischen Untergange) beginne; vierzig Tage und Nächte seien die Plejaden nicht sichtbar, und wenn sie wiederkommen, schärfe man das Eisen zur Ernte, zum neuen Jahresanfange. Der Anfang des Sommers war also nach den oben mitgeteilten Zahlen für die Zeit und den mutmaßlichen Wohnort[2] Hesiods der 20. Mai, nachdem die Plejaden vom 4. April bis dahin (46 Tage) unsichtbar gewesen waren. Der Winter begann mit dem 3. November (kosm. Unterg. der Plejaden). Die Anfänge beider Jahreszeiten sind um etwa ein halbes Jahr voneinander entfernt, jedoch ist das Winterhalbjahr um einen Monat länger als das Sommerhalbjahr; in der Praxis wird man diesen Halbjahren, welche aus der Teilung des rohen Naturjahres hervorgingen, ungefähr die gleiche Länge gegeben haben, wodurch die Teilung volkstümlich wurde. Aus dem Umstande, daß der heliakische Aufgang und der kosmische Untergang der Plejaden (Siebengestirn, *vergiliae* bei den Römern) wichtige Signale für den Ackerbauer waren, haben einige auf die rechnerische Existenz eines besonderen Plejadenjahrs geschlossen — mit welchem Rechte, werden wir in den §§ 200 und 203 sehen. Ferner schloß ein Kriegsjahr zwei Halbjahre in sich: den Winter als die Zeit der Rüstungen und Verhandlungen und den Sommer (oder vielmehr die milden Jahreszeiten) als eigentliche Kriegszeit. — Den klimatischen Verhältnissen Griechenlands entsprechend finden sich später weitere Ausdrücke für die Stufen der Jahreszeiten ein, die wir besonders von der Zeit Homers und und Hesiods an verfolgen können. Eine Dreiteilung des Jahres bei diesen beiden Dichtern, wie sie Ideler angenommen hat, läßt sich in Hinsicht auf die wenigen in Betracht kommenden Schriftstellen nur bedingungsweise sichern. Bei Homer[3] kommen nämlich vier Bezeichnungen vor: χειμών, die stürmische, kalte, nasse Zeit = der Winter, zu welchem im Gegensatz steht und von Homer auch in Gegensatz gebracht wird θέρος = Sommer, Zeit der Sommerernte; ἔαρ, der

---

1) *v. 383:* Πληιάδων Ἀτλαγενέων ἐπιτελλομενάων
ἄρχεσθ᾽ ἀμήτου, ἀρότοιο δὲ δυσομενάων.
αἳ δή τοι νύκτας τε καὶ ἤματα τεσσαράκοντα
κεκρύφαται, αὖτις δὲ περιπλομένου ἐνιαυτοῦ
φαίνονται τὰ πρῶτα χαρασσομένοιο σιδήρου.

2) Hesiod war von Kleinasien nach Griechenland eingewandert. Sein Wohnsitz daselbst ist fraglich, vermutlich war es das zentrale Hellas.

3) *Il. VI 148, XXI 346, III 4*; *Od. XIX 519, XI 192* u. a.

Frühling, und ὀπώρα, d. i. die Zeit, wo der Hundestern (Sirius) mit der Sonne zugleich am Himmel steht, die Zeit, wo alle Früchte reifen, der heißeste Teil des Jahres (Hundstage), nämlich vom heliakischen Aufgang des Sirius an. Die ὀπώρα ist also keine besondere Jahreszeit, sondern nur ein Teil des Sommers, der Hochsommer. Vereinigt man ὀπώρα mit θέρος zu einer Jahreszeit, so erhält man für Homer allerdings nur drei Jahreszeiten, bei welchem Ansatz Ideler verblieben ist. Homer läßt auch noch die Regenzeit und die Zeit der Fruchtlese in die ὀπώρα fallen; charakteristisch ist für sie das Erscheinen des Sirius, welcher darum[1] ἀστὴρ ὀπώρινος genannt wird. Hesiod dehnt die Opora noch weiter aus; 50 Tage nach der Sommerwende endigt der Sommer (θέρος), also am 21. August[2], dann soll die Opora bis zum Winter reichen. Es scheint also annehmbar, daß schon bei Homer und Hesiod die Vierteilung des Jahres sich, wenn auch nicht völlig klar, ausgedrückt findet. Eine besondere Bezeichnung für den Herbst gab es in jener Zeit noch nicht. Erst bei Hippokrates treten zwei Definitionen dafür und die uns geläufigen vier Jahreszeiten Frühling, Sommer, Herbst und Winter auf. In medizinischen Schriften, die ihn teilweise zum Verfasser haben, heißt der Herbst φθινόπωρον[3] oder μετόπωρον[4]: „Der Winter geht vom Frühuntergange (kosm. Unterg.) der Plejaden bis zur Frühlingsnachtgleiche, der Frühling bis zum Frühaufgange (heliak. Aufg.) der Plejaden, der Sommer bis zum Frühaufgange des Arktur und der Herbst bis wieder zum Frühuntergange der Plejaden.“ Setzen wir die Mitte der Lebenszeit des Hippokrates auf 420 v. Chr., das Frühjahrsäquinoktium 26. März (s. I 101), so erhalten wir mit Hilfe der Tafel IIIc für den Parallel von 37°: Winter vom 4. November bis 26. März, Frühling von da bis 20. Mai, Sommer bis 20. September, Herbst bis 4. November. Neben dieser populären, an den jährlichen Auf- und Untergang der Gestirne geknüpften Vierteilung des Jahres finden sich bei den astronomischen und anderen Schriftstellern späterhin auch die vier theoretischen Jahreszeiten vor, nämlich jene, welche mit den astronomischen Jahrpunkten anfangen und durch die Eintritte der Sonne in die Tierkreiszeichen ausgedrückt werden. Bei Geminos[5] ist der Anfang des Frühlings (ἔαρ) auf das Zeichen Widder 1 gesetzt, der Anfang des Sommers (θέρος) auf Krebs 1, der Herbstpunkt (φθινόπωρον) auf

1) *Il. V 5.*

2) v. 663. — Das Sommersolstiz traf 800 v. Chr. auf den 2. Juli (Juli 1,059 m. Gr. Zt. von Mittag ab gerechnet).

3) *III 387. 397 (de diaeta).*

4) *I 544. 545 (de aëre, locis et aquis).*

5) Εἰσαγωγὴ *c. 1*; Olympiodor, *Comm. in lib. I meteorol. Aristot. 20 a*; Agathias *V 3, 11*; Hesychios (unter φθινόπωρον u. ἔαρ) u. a.

Wage 1, der Winter (χειμών) auf Steinbock 1. „Das erste Zeichen fängt mit dem Widder an, in ihm beginnen die vier Jahreszeiten Frühling, Sommer, Herbst und Winter.“

Trennt man die ὀπώρα von dem θέρος ab, unterscheidet also etwa einen Vorsommer von dem Hochsommer, so entstehen aus der letztgenannten Jahresteilung fünf Jahreszeiten. Eine solche Unterscheidung scheinen Aristoteles und Theophrast im Sinne zu haben, welche den Anfang der ὀπώρα schon einen Monat früher als oben bemerkt, nämlich auf den Frühaufgang des Orion[1] (um die Mitte des 4. Jahrh. v. Chr. für Athen um den 29. Juni, s. Taf. Ic) setzen. Nach den Schriftstellen bei Aristoteles[2] und Theophrast[3], welche ziemlich gleichlautend sind und besagen, „daß der Orion im Anfange der Opora aufgehe“, und nach der Meinung von Böckh[4] hätte man wenigstens den Frühaufgang des Orion anzunehmen. Bei dieser Teilung würde also der eigentliche Sommer bis etwa Anfang Juli gerechnet worden sein und sich hieran die Opora bis zum Spätherbst angeschlossen haben. — Teilte man noch den langen Winter (χειμών) in drei Unterabteilungen, so erhielt man sieben Jahreszeiten; diese sollen nach Galenus in dem verloren gegangenen Werke περὶ ἑβδομάδων des Hippokrates aufgestellt sein, u. zwar: σπορητός die Saatzeit (= ἄροτος) vom Frühuntergange der Plejaden bis zur Winterwende (420 v. Chr. und 37° n. Br. vom 4. November bis 26. Dezember), der eigentliche Winter von der Winterwende bis zum Spätaufgang (akron. Aufg.) des Arktur (d. i. bis 28. Februar), φυταλιά, die Zeit der Baumpflanzung am Winterende, vom Spätaufgang des Arktur bis zur Frühlingsgleiche (d. i. bis 26. März); hierauf folgen Frühjahr bis zum Frühaufgang der Plejaden (d. i. bis 20. Mai), Vorsommer (θέρος) bis zum Frühaufgang des Sirius (27. Juli), Opora bis zu Arkturs Frühaufgang (20. September) und schließlich der Herbst (μετόπωρον) bis 4. November. Man hatte also

Sommer	θέρος ὀπώρα μετόπωρον	Winter	ἄροτος χειμών φυταλιά

Frühling ἔαρ.

Was die Jahreszeiten selbst anbelangt, so muß zuerst über den Frühlingsanfang bemerkt werden, daß als Anfang des Lenzes

1) Bei einem so ausgedehnten Sternbilde wie Orion kommt es natürlich mehr als bei den übrigen Fällen darauf an, was für einen Stern man der Rechnung zugrunde legt. In Taf. Ia. c wurde der hellste, α Orionis angenommen.

2) *Problem.* XXVI 13.

3) *De ventis* (Fragm. V) 55.

4) *Sonnenkreise d. Alt.* 103.

der akronychische Aufgang des Arktur (zu Eudoxos Zeit und für Athen am 27. Februar, s. Taf. Ic) betrachtet wurde; Eudoxos setzt letzteren 25. Februar, das Parapegma des Geminos setzt Fische 4. Euktemon, Philippos und Demokrit beginnen den Frühling ebenfalls mit dem Spätaufgang des Arktur, desgleichen Hesiod, ein Beweis, daß diese Anfangszeit die altbekannte war. Eudoxos setzt den Frühlingsanfang auf die Tag- und Nachtgleiche, nach seiner Rechnung (s. Böckh) den 28. März; außerdem nennt er aber noch einen zweiten, theoretischen Frühlingsanfang, der 47 Tage nach der Winterwende auf den 12. Februar fällt und (im Parapegma des Geminos, unter Wassermann 14) ζέφυρος benannt wird[1]. Da der jährliche Auf- und Untergang der Sternbilder den Griechen allgemein bekannt war, knüpfte auch der Landmann seine für den Frühling notwendigen Feldarbeiten an den Spätaufgang des Arktur, welcher ihn mahnte, daß der Frühling sich nähere. Diese Sternphase gab also einen bequemen Einschnitt für die jährliche Zeitrechnung der Feldarbeit oder der Schiffahrt ab; populär als Frühlingsanfang konnte sie nicht werden, da ihre Zeit für das Klima Griechenlands zu früh lag. Den natürlichen Anfang für den Frühling bildete daher die Zeit, in welcher sich das Erwachen der Natur ankündigte, die Zeit um das Äquinoktium. Volkstümlich wird also als Beginn des Frühjahrs die Tag- und Nachtgleiche verstanden. Um diese Zeit stellen sich die Schwalben ein (Hesiod *v. 568*), der Ruf des Kuckucks beginnt bald (*v. 486*), der Feigenbaum fängt an sein erstes Grün zu zeigen (*v. 680*). Nach Herodot (*VII 37, VIII 51*) brach Xerxes „gleich mit dem Frühling“ von Sardes auf und brauchte nach dem Übergang über den Hellespont vier Monate Zeit, um in Attika zur Zeit der olympischen Spiele (d. h. am Ende des Hochsommers) anzukommen. Epaminondas (370 v. Chr.) beschloß in Mantinea, um die Winterwende (26. Dezember) in Lakonien einzubrechen (Plut., *Pelop. 24*); dort blieb er 85 Tage oder 3 Monate (Plut., *Ages. 32*) und bei seinem Rückzug war es noch Winter (Xenophon, *Hell. VI 5, 1*). Die Seeleute konnten den Frühling meist um einige Zeit vor dem Äquinoktium beginnen, da die milderen Winde schon am Ende des Nachwinters eintreten, weshalb die Eröffnung der Schiffahrt auf den 70. Tag nach der Winterwende (Aristoteles, *Meteorol. II 5*) gesetzt wird.

---

1) In Ägypten rechnete man den Frühling vom Eintritt des Zephyrs an. Eudoxos, der sich bekanntlich lange in Ägypten aufgehalten hat, übertrug diese Frühlingsepoche auf Griechenland, und nach ihm Hipparch, der dafür 8. Februar setzt. Für Griechenland ist jedoch unter ζέφυρος jedenfalls nur der um die Tag- und Nachtgleiche wehende milde Wind *Zephyr* zu verstehen, der am Ende des Winters den Frühling einleitet.

Daß der Anfang des Sommers in die Zeit des Frühaufgangs der Plejaden (etwa 20. Mai) gesetzt wird, ist schon oben bemerkt. Den theoretischen Sommeranfang setzt Eudoxos 47 Tage nach dem Frühlingsäquinoktium, d. i. 13. Mai. Populär ist der Aufgang der Plejaden als das Zeichen zur beginnenden Sommerernte (Hesiod). Für die Dreschzeit gibt Hesiod (*v. 598*) den Frühaufgang des Orion an (um 800 v. Chr. etwa der 29. Juni), Eudoxos den 6. Juli (den Anfang des Aufgangs 19 Tage früher), Geminos Krebs 11. Den Dichtern sind der Gesang der Zikade (Hesiod *v. 582*), die blühende Distel usw. die Zeichen für die Abteile des Sommers.

Der Herbst folgt auf die Opora; volkstümlich wird sein Anfang mit dem heliakischen Aufgang des Arktur verbunden (für die Zeit des Hesiod der 17. September, des Hippokrates 20. September); so von Hesiod, Euripides, Aristoteles u. a. Eudoxos setzt den Frühaufgang des Arktur (im Parapegma des Geminos) auf Jungfrau 19 = 14. September, den theoretischen Herbstanfang auf den 47. Tag nach dem Sommersolstiz, d. i. 13. August. Von späteren, namentlich römischen Schriftstellern wurde der Herbstanfang mit dem Frühuntergang der Leyer verknüpft, welcher um Mitte August stattfand. Auf die Zeit des heliakischen Aufgangs des Arktur (17. September, s. oben) setzt Hesiod auch die Zeit der Weinlese (*v. 609*).

Der Winter beginnt (s. oben) mit dem kosmischen Untergang der Plejaden; so schon Hesiod (*v. 384*), zu seiner Zeit der 3. November. Derselbe Dichter verbindet (*v. 619*) die Beendigung der Schiffahrt noch mit den kosmischen Untergängen der Hyaden und des Orion (der letztere für die Zeit des Hesiod der 20. November). Das Parapegma des Geminos setzt die erstere Phase Skorpion 29 (24. November), die zweite Phase Schütze 8 (2. Dezember). Die drei Teile des Winters ἄροτος, χειμών, φυταλιά haben wir schon oben (S. 313) erwähnt. Der theoretische Winteranfang ist nach Eudoxos der 12. November.

§ 195. **Der Monat; Zählung der Monatstage nach Dekaden.**

Der Monat (μήν) ist bei den Griechen seit den ältesten Zeiten lunarisch, d. h. auf die Mondbewegung gegründet. Jedoch ist von Anfang an dasselbe Streben zu bemerken, welches wir in den bisherigen Kapiteln bei den meisten Kulturvölkern vorgefunden haben, nämlich die Mondzeitrechnung mit den gleichen Jahreszeiten in Einklang zu bringen wegen der Opfergaben, die zum Götterdienste notwendig waren und eben an gewisse Jahreszeiten gebunden sind. Es tritt also in den Anfängen der griechischen Zeitrechnung schon die Richtung auf die Entwicklung eines Lunisolarjahres hervor.

Der Ursprung des griechischen Lunisolarjahres liegt daher im Kultus. Dies bestätigt uns Geminos, welcher sagt[1]: „Es geschah vorsätzlich bei den Alten, die Monate nach dem Monde, die Jahre nach der Sonne zu rechnen; die von den Gesetzen und den Orakeln gestellte Forderung, die Opfer in der Weise der Väter darzubringen, faßten die Griechen so auf, daß sie die Jahre in Übereinstimmung mit der Sonne, die Tage und die Monate in Überstimmung mit dem Monde erhielten. Die Jahre nach der Sonne rechnen heißt aber, den Göttern dieselben Opfer in denselben Jahreszeiten darbringen, das Frühlingsopfer soll immer im Frühling, das Sommeropfer immer im Sommer dargebracht werden, desgleichen sollen auch in die übrigen Jahreszeiten dieselben Opfer fallen. Denn sie nahmen an, daß dies den Göttern angenehm und wohlgefällig sei."

Der griechische Monat war also seit ältester Zeit der Mondmonat. Anfänglich wird man die Monate in derselben Weise abgemessen haben, wie die Juden, die Römer u. a., nämlich durch Beobachtung der feinen Sichel nach Neumond. Diesen Monatsbeginn wird man aber allmählich verlassen haben und, wie ich im vorigen Kapitel bezüglich der Römer entwickelt habe, zu einer ungefähren Kenntnis der Länge des Mondjahres gelangt sein. Damit mußten die Monate eine feste Anzahl von Tagen erhalten, 29 und 30 Tage, da der Mittelwert $29^1/_2$ Tage einem rohen Mondjahre von 12 Mondmonaten entspricht (s. I 63). Das Zeitalter, in welchem die Griechen zur Aufstellung von abwechselnden, 29 resp. 30 Tage zählenden Monaten gelangt sind, läßt sich nicht mehr bestimmen. Bei den Athenern soll Solon, dem überhaupt zeitrechnerische Reformen zugeschrieben werden, die vollen (30 tägigen) und hohlen (29 tägigen) Monate eingeführt haben; er soll[2] die Athener „die Tage nach dem Monde abmessen" gelehrt haben. Es ist aber schwerlich ein Zweifel, daß vor Solon schon mit vollen und hohlen Monaten gerechnet wurde; seine Reformen beziehen sich vielmehr auf einige andere Punkte, auf die wir später eingehen müssen. Der Mondmonat in der zweifachen Form als solcher bestand schon lange vor ihm.

Während so die Unterscheidung von vollen (πλήρεις) und hohlen (κοῖλοι) Monaten ein kalendarisches Element wurde uud blieb, schuf der Sprachgebrauch des Volks, welchem die stete Beobachtung zweier Arten von Monaten im gewöhnlichen Leben lästig fallen mußte, einen 30 tägigen Monat, mit dem sich bequem rechnen ließ. Dieser 30 tägige Monat wurde so populär, daß man ihn unbedenklich neben dem

1) Εἰσαγωγὴ εἰς τὰ φαινόμενα *VIII 6* u. f.

2) Diogen. Laert. *I 2*, Solon § *59* [Cobet]: Ἠξίωσέ τε (ὁ Σόλων) Ἀθηναίους τὰς ἡμέρας κατὰ σελήνην ἄγειν.

kalendarischen verwendete; neben μήν werden im gleichen Sinne τριάκοντα ἡμέραι gebraucht. So heißt es bei HOMER, *Od. X 14*: „Ich blieb einen Monat sein Gast“; KLEISTHENES ladet die Freier auf den 60. Tag nach Skyon (HEROD. *VI 126*); „Dieser Eid soll jährlich erneuert werden und zu dem Zwecke die Athener 30 Tage vor den olympischen Spielen sich zu Elis, Mantinea und Argos einfinden“ (THUKYD. *V 47*) usw. Der abgerundete 30tägige Monat erhielt aber noch dadurch eine erhöhte Bedeutung, daß man ihn bei den verschiedensten Gelegenheiten rechnerisch verwendete. So setzt HIPPOKRATES[1] 280 Tage = 9 Monate 10 Tage und[2] 270 Tage = 9 Monate; ARISTOTELES[3] erzählt, daß die Hunde nach 72 Tagen = $^1/_5$ des Jahres werfen, die Hunde Lakoniens nach 60 Tagen oder $^1/_6$ des Jahres; das Rätsel des KLEOBULOS[4] spricht von 12 Monaten zu je 30 Tagen; die ursprüngliche Einteilung der Athener in 4 Stämme, 12 Phratrien und 360 Geschlechter erklärt PHILOCHOROS[5] aus den Jahreszeiten, Monaten und Tagen des Jahres usf. Man rechnete aber auch beim Gericht den Monat zu 30 Tagen, hin und wieder wurden auch die Löhne und Taxen so berechnet, z. B. in einer Baurechnung[6] heißt es: „Taglohn 2 Drachmen, macht für 13 Monate 780 Drachmen“ ($2 \times 30 \times 13$). Aus diesen Stellen und anderweitigen Beziehungen, in welche die Zahl 360 bisweilen bei den Autoren gebracht wird[7], haben einige vermutet, daß die Griechen in einer gewissen Zeit ein 360tägiges Jahr resp. 390tägiges Schaltjahr gehabt hätten. Es ist aber kein Zweifel, daß alle diese Beispiele für nichts anderes zeugen, als für den Sprachgebrauch, welcher die runde Zahl von 30 Tagen als Monatsdauer annahm. Die 30tägigen Monate waren also ein populärer, die vollen und hohlen Monate ein kalendarischer Begriff.

Nachdem die Griechen sich von der alten Methode, den Monat

---

1) *De carnibus p. 254.*

2) *De morbis vulgar. II p. 1031.*

3) *Hist. animal. VI 20.*

4) DIOGEN. LAERT. *I 6 § 91* [COBET]: Ein Vater (das Jahr) hat 12 Söhne (Monate) und von diesen jeder 30 Töchter (Tage) von zweifacher Gestalt, auf der einen Seite sind sie weiß (30 Lichttage), auf der andern schwarz (30 Nächte); obgleich unsterblich, schwinden sie doch alle dahin.

5) Bei SUIDAS s. v. γεννῆται: „Der Stämme machte man vier, nach dem Vorbild der Jahreszeiten; der Phratrien zwölf nach der Zahl der Monate, der Geschlechter in jeder Phratrie 30, nach der Tagsumme 360 des Jahres.“

6) *Corp. Inscr. Att.*, II 2 no. 834 c, Zeile 60 (p. 532).

7) Nach PLINIUS (*Hist. nat. XXXIV 12*) und DIOGEN. LAERT. wurden dem DEMETRIOS PHALEREUS 360 Statuen errichtet (nach PLINIUS für jeden Tag eine). Die Herde des Eumäos bestand aus 360 Tieren, täglich wurde von der Herde geliefert (HOMER, *Od. XIV 20*; vgl. AUG. MOMMSEN, *Chronol.*, S. 50 N. 1. 2. 3) usw.

vom Neulicht (der ersten Sichel) ab zu beginnen[1], emanzipiert hatten und zyklische Vorausbestimmungen der Neumondseintritte versuchten, konnten sie dem Monatsanfange einen festen Platz geben. Man nannte den ersten Tag des Monats, weil er den neuen Mond ankündigte, νουμηνία. Die Numenia wurde also so verstanden, daß sie der Teiler war zwischen dem alten Monde und dem neuen oder daß in dem ersteren der alte Mond endigte und in dem andern der neue Mond anfing. Angeblich soll Solon die Bezeichnung νουμηνία eingeführt haben. Plutarch[2] sagt hierüber: „Da Solon die Ungleichheit des Mondes bemerkte und sah, daß seine Bewegung weder mit der untergehenden noch mit der aufgehenden Sonne vollkommen übereinstimmt, sondern daß er oft an demselben Tage die Sonne erreicht und vor ihr vorübergeht, so verordnete er, daß dieser Tag ἕνη καὶ νέα [der letzte und neue, oder alte-neue] genannt werde, indem er meinte, der Teil desselben vor der Konjunktion gehöre dem zu Ende gehenden Monate,

---

1) Für Athen findet Aug. Mommsen (*Chronol.*, S. 69—80) auf Grund von Beobachtungen von J. Schmidt die Zeit des Neulichtes im Mittel 41,4 Stunden nach der Konjunktion. Diese Beobachtungen, etwa 76, sind größtenteils zu Athen gemacht und reichen von Mitte 1859 bis Anfang 1880. In neuester Zeit hat J. K. Fotheringham versucht (*On the smallest visible phase of the Moon. Month. Not. of Roy. Astr. Soc.* LXX, 1910, p. 527) aus diesen Schmidtschen Beobachtungen eine rechnerische Regel abzuleiten. Er berechnet zu diesem Zwecke für die ungefähre Zeit der 76 einzelnen Beobachtungen die Höhe des Mondes und die Differenz der Azimute von Sonne und Mond zur selben Zeit (Sonnenuntergang resp. Sonnenaufgang). Es ergibt sich als Resultat eine Tafel mit folgenden Durchschnittswerten, in welcher A die jeweilige Differenz der Azimute (bei Sonnenauf- oder Untergang) und H das entsprechende Minimum der Mondhöhe zur selben Zeit bedeutet:

A	H
0°	12,0°
5	11,9
10	11,4
15	11,0
20	10,0
23	7,7

Um für einen gegebenen Fall nachzuprüfen, ob die Neumondsichel an einem überlieferten Datum mit freiem Auge gesehen werden konnte, wird man also mittels der astronomischen Tafeln (s. I 54) die Örter der Sonne und des Mondes für den Abend (oder Morgen) des Datums bestimmen und daraus für die geographische Breite des Beobachtungsortes die Differenz der Azimute von Sonne—Mond sowie die Mondhöhe berechnen. Die Sichel konnte sichtbar sein, wenn der Mond bei einer Azimutdifferenz A der Tafel die Minimalhöhe H erreicht hatte. Es muß aber daran erinnert werden, daß atmosphärische Bedingungen das rechnerische Ergebnis wesentlich beeinflussen können, sowie, daß unsere Mondtafeln für sehr zurückliegende Zeiten den Mondort nur sehr ungenau liefern.

2) *Solon c. 25.*

das übrige bereits dem beginnenden an.... Den darauf folgenden Tag nannte er Neumond.“ Die Numenia gehört also schon dem neuen Monat an und ist, da sie an der Spitze der vollen und hohlen Monate stehend, das Resultat einer zyklischen Verteilung darstellt, unabhängig von der Konjunktion wie vom Neulichte. Daß die Reform erst dem Solon zuzuschreiben ist, scheint wenig glaublich; dagegen sind die neueren Chronologen geneigt, von den obigen Worten Plutarchs so viel gelten zu lassen, daß Solon die Bezeichnung ἕνη καὶ νέα für den letzten Tag des hohlen Monats, den man früher den τριακάς nannte, eingeführt hat. Die andere Hauptstelle des Mondes im Mondmonat, der Vollmond, hieß διχομηνία und mußte in dem bald 29- bald 30tägigen Monat eine schwankende Stellung haben und auf den 14. oder 15. des Monats fallen. Die Dichomenie war ein bemerkenswerter Tag; nach Hesiod war er ein „vor allen heiliger“, zu Entschließungen und Tätigkeiten geeigneter Tag. Die Vollmondstage wurden zu Versammlungen, Verträgen, Gottesdiensten usw. benutzt. Die übrigen Lichtphasen des Mondes, die wir z. B. von Geminos (*c. IX* περὶ σελήνης φωτισμῶν) ausführlich beschrieben finden, wurden folgenderweise benannt: μηνοειδής (die erste und letzte Mondsichel), διχότομος (die zweite und sechste Phase des halbvollen Mondes), ἀμφίκυρτος (die dritte und fünfte des nach beiden Seiten gekrümmten Mondes) und πανσέληνος (der volle Mond).

Die Tage des Monats wurden nicht, wie z. B. bei den Persern mit Namen benannt, sondern gezählt. Aus dem Kalendergedichte des Hesiod ersehen wir die Art der Zählung, die von hohem Alter sein mag. Hesiod kennt schon die Teilung des Monats in drei Dekaden, und die Ausdrucksweise mit denselben ist ihm ganz geläufig. Es kommen bei ihm folgende Benennungen der Tage vor:

Der 4. Tag: τετράς (*v. 770*), ἐν τετάρτῃ μηνός (*v. 800*), τετράδι (*v. 809. 819*).
„ 5. „ : πέμπτας (*v. 802*).
„ 6. „ : ἡ πρώτη ἕκτη (*v. 785*).
„ 7. „ : ἑβδόμη (*v. 770*).
„ 8. „ : ὀγδοάτη (*v. 772*), μηνὸς ὀγδοάτη (*v. 790*).
„ 9. „ : ἐνάτη (*v. 772*), πρωτίστη εἰνάς (*v. 811*).
„ 10. „ : δεκάτη (*v. 794*).
„ 11. „ : ἐνδεκάτη (*v. 774*), τῆς ἐνδεκάτης (*v. 776*).
„ 12. „ : δυωδεκάτη (*v. 744*), ἡ — δυωδεκάτη (*v. 776*), δυωδεκάτη (*v. 791*).
„ 13. „ : μηνὸς — ἱσταμένου τρεισκαιδεκάτην (*v. 780*).
„ 14. „ : τετράς μέσση (*v. 794*).
„ 16. „ : ἕκτη — ἡ μέσση (*v. 782*).

Der 17. Tag: μέσση — ἑβδομάτη (*v. 805*).
„ 19. „ : εἰνὰς — ἡ μέσση (*v. 810*).
„ 20. „ : εἰκάδι (*v. 792*).
„ 24. „ : (τετράδα) μετ᾽ εἰκάδα (*v. 820*).
„ 29. „ : τρισεινάδα (μηνός) (*v. 814*).
„ 30. „ : τριηκάδα μηνός (*v. 766*).

Die Dekadenteilung tritt hier deutlich auf, indem die Tage der ersten Dekade durch den Zusatz πρώτη von den Tagen der zweiten Dekade mit dem Beisatz μέσση unterschieden werden. Für den 15. und 25. Tag gilt der Plural πέμπτας. Aus der Art, wie bei Hesiod die Tage zusammengestellt werden, geht hervor, daß der 4., 14. und 24. Tag und ähnlich der 9., 19. und 29. Tag nach den Grundbenennungen aus der ersten Dekade bezeichnet sind. Es herrscht also im ganzen und, was gleich besonders hervorzuheben ist, auch in der dritten Dekade das Prinzip, nach vorwärts zu zählen. Der 30. Tag, die τριηκάς, ist merkwürdigerweise von Hesiod zuerst aufgezählt (*v. 766*). Der Grund davon liegt wahrscheinlich in dem Umstande, daß zu des Dichters Zeiten noch mancherlei Unsicherheit in der Zeitrechnung war und man oft dem letzten Tage eines 29 tägigen sowie eines 30 tägigen Monats ohne Unterschied jene Bezeichnung zuteilte, der Dichter also die Definition τριακάς nur den vollen 30 tägigen Monaten zukommen lassen will. Auf diese Forderung, daß man die hohlen und vollen Monate richtig im Mondjahre verteilen müsse und nur dem letzten Tage eines vollen Monats die Bezeichnung „der dreißigste" geben dürfe, bezieht sich *v. 766*, wo gesagt wird: „Um die Feldarbeiten nachzusehen und (dem Gesinde) aus den Vorräten zuzuteilen, ist am besten der 30. des Monats, vorausgesetzt, daß man den richtig bestimmten Dreißigsten im Kalender hat." Abgesehen von den aus Zahlwörtern gebildeten Tagesbenennungen kommt bei Hesiod noch der Tag ἕνη vor (*v. 770*). Diesen Tag betrachten einige als den ersten des Hesiodschen Monats, andere identifizieren ihn mit dem dreißigsten, setzen also ἕνη = τριηκάς. Die erstere Meinung ist wahrscheinlich die richtige, da, wenn ἕνη = τριηκάς wäre, der Erste in Hesiods Monat fehlen würde. Der Erste gilt zudem bei Hesiod als ein glücklicher Tag und wird zu den „Tagen des Zeus" gerechnet: „Der Erste, der Vierte und der durch Apollons Geburt geheiligte Siebente." Daß der Erste des Monats mit ἕνη bezeichnet wird, hängt mit dem Monde zusammen; bei der Erneuerung des Monats mußte der alte Mond zu Ende sein und der neue sollte erwartet werden[1].

---

1) Möglich, daß alle mondlos verlaufenden Tagnächte eines langen . . . Interluniums vor alters ἕναι, Tage des alten Mondes, genannt wurden. Aber sobald als ἕνη einen bestimmten und zwar den 1. Monatstag zu bedeuten anfing, mußte der

(s. oben S. 318 über die Numenia). — Da aus den oben angeführten Tagesbenennungen bei HESIOD keine direkte Beziehung auf den Mondmonat ersichtlich ist, so haben manche[1] gemeint, der Monat HESIODS sei überhaupt nur 30 tägig und auf ein Sonnenjahr zu deuten, welches die Griechen von den Ägyptern kennen gelernt hätten. Allein von dem wichtigsten Teile des ägyptischen Sonnenjahrs, den fünf Epagomenen, findet sich bei HESIOD keine Spur, und ein halbwegs auf die Rückkehr der Jahreszeiten passendes Jahr hätte doch mindestens 365 Tage haben müssen. Ferner sind in HESIODS Dichtung selbst mehrere Andeutungeu darüber enthalten, daß er von Mondmonaten spricht; so ist ihm z. B. der Tag der Dichomenie, der von den späteren Griechen auf den 14. oder 15. gesetzt wird, ein besonders ausgezeichneter Tag (s. oben S. 319), was nur auf Mondmonate paßt, da nur in solchen der Vollmondstag nahe der Monatsmitte gelegen sein konnte. Überdies widerspricht die Voraussetzung eines ehemaligen Sonnenjahrs dem ganzen späteren Entwicklungsgange der Zeitrechnung bei den Griechen. Der letztere läuft auf die fortwährende Vervollkommnung eines Lunisolarjahrs und auf die schließliche Ablösung desselben vom Mondjahr hinaus. Der geistige Fortschritt der Völker erfolgt stetig und weist, wenigstens in der Ausbildung der Zeitrechnung, keine Sprünge auf, sondern knüpft sich an das alte erworbene Wissen. Die Mondzeitrechnung der Griechen muß daher sehr alt sein und weit vor HESIOD zurückreichen, und ihre seitherige Entwicklung schließt den Rücksprung zu einem (notwendigerweise sehr unvollkommenen) Sonnenjahr von selbst aus. Man hat eben das Naturjahr, von welchem HESIOD spricht und das bei den Ackerbauern überall als erste, rohe Richtschnur für ihre Arbeiten angenommen ist, mit einem kalendarischen Sonnenjahr verwechselt.

Obwohl die oben nach HESIOD übliche Zählung der Monatstage wahrscheinlich für den böotischen Kalender gilt, also nicht allgemein griechisch ist, so muß dieselbe (mit Varianten) auch in Athen gebraucht worden sein. Etwa vom 6. Jahrh. v. Chr. aufwärts erfährt aber das in dieser Art Tagesbenennung ausgedrückte Prinzip der Vorwärtszählung eine Reform, indem von da ab die attische Zeitrechnung die Tage der dritten Dekade nach rückwärts zählt, nämlich statt des 29. den Zweiten vom Ende, statt des 28. den Dritten vom Ende usf. Der Urheber dieser Zählung ist angeblich SOLON. In der oben (S. 318f.) angeführten Stelle bei PLUTARCH über die Reform-

Ausdruck beschränkt werden auf die Tagnacht, welche abends die junge Mondsichel brachte oder, der Erwartung nach, bringen mußte (AUG. MOMMSEN *Chronol.*, S. 3 A. 3).

1) Selbst IDELER (*Hdb.* I 258. 261) ist dieser Meinung.

tätigkeit SOLONS in Athen sind noch die Worte hinzugesetzt: „Die Tage nach dem Zwanzigsten aber zählte er nicht in ihrer Ordnung durch Hinzusetzen fort, sondern rückwärts und abnehmend, so wie er den Mond abnehmen sah, bis zum Dreißigsten.“ Dasselbe bestätigt der Scholiast des ARISTOPHANES (ad *nubes 1129*). Danach zerfiel also der Monat wie früher in drei Dekaden: die des anfangenden Mondes = μηνὸς ἱσταμένου, die des mittleren Mondes = μηνὸς μεσοῦντος und die des hinschwindenden Mondes = μηνὸς φθίνοντος, Ausdrücke, die schon bei HOMER[1] und HESIOD[2] vorkommen. Daß der erste Monatstag von SOLON νουμηνία genannt wurde und der letzte ἕνη καὶ νέα, ist schon oben (S. 318) erwähnt worden. Der zweite Tag hieß, dem früher Gesagten gemäß, δευτέρα ἱσταμένου, der dritte τρίτη ἱσταμένου usw. bis δεκάτη ἱσταμένου; die zweite Dekade ging von πρώτη ἐπὶ δέκα (oder ἑνδεκάτη), δευτέρα ἐπὶ δέκα (oder δωδεκάτη) bis εἰκάς (20.) oder εἰκάδες. In der 3. Dekade ist der 21. Tag der „Zehntletzte“, δεκάτη φθίνοντος, der 22. der „Neuntletzte“ ἐνάτη φθίνοντος, bis zum 29., dem „Zweitletzten oder Zweiten vom Ende“ δευτέρα φθίνοντος. Der letzte Tag hatte die besondere, von der numerierenden Zählung unabhängige Bezeichnung ἕνη καὶ νέα oder ἕνη. Der 21. Tag wurde auch δεκάτη ὑστέρα (der hintere Zehnte), der 10. Tag auch δεκάτη προτέρα (der vordere Zehnte) genannt[3]. Die Tagesbezeichnungen der SOLONschen Zeit sind somit folgende:

1.	Tag	νουμηνία	16.	Tag	ἕκτη ἐπὶ δέκα
2.	„	δευτέρα ἱσταμένου	17.	„	ἑβδόμη „ „
3.	„	τρίτη „	18.	„	ὀγδόη „ „
4.	„	τετάρτη (τετρὰς) ἱσταμένου	19.	„	ἐνάτη „ „
5.	„	πέμπτη ἱσταμένου	20.	„	εἰκάδες (εἰκάς)
6.	„	ἕκτη „	21.	„	δεκάτη φθίνοντος
7.	„	ἑβδόμη „	22.	„	ἐνάτη „
8.	„	ὀγδόη „	23.	„	ὀγδόη „
9.	„	ἐνάτη „	24.	„	ἑβδόμη „
10.	„	δεκάτη „	25.	„	ἕκτη „
11.	„	ἑνδεκάτη (πρώτη ἐπὶ δέκα)	26.	„	πέμπτη „
12.	„	δωδεκάτη (δευτέρα ἐπὶ δέκα)	27.	„	τετρὰς „
13.	„	τρίτη ἐπὶ δέκα	28.	„	τρίτη „
14.	„	τετάρτη (τετρὰς) ἐπὶ δέκα	29.	„	δευτέρα „
15.	„	πέμπτη ἐπὶ δέκα	30.	„	ἕνη καὶ νέα (ἕνη).

1) *Od. XIV 162.*
2) *v. 798* u. a.
3) Vgl. A. SCHMIDT, *Handb. d. gr. Chronol.*, S. 150; s. jedoch AUG. MOMMSEN, *Chronol.*, S. 93, Anm. 2.

Der Gebrauch dieser Zählung ist im 5. und Anfang des 4. Jahrh. v. Chr. aus zahlreichen Inschriften nachweisbar. So zählt eine Inschrift, die etwa dem Jahre 409 angehört (*Corp. Inscr. Attic.* I, no. 189 a, p. 88 f.) neben den Prytanientagen: δεκάτῃ φθίνοντος Μεταγειτνιῶνος . . . ἕκτῃ . . . πέμπτῃ φθίνοντος . . . ἕνῃ καὶ [ν]έᾳ Μεταγειτνιῶνος. Desgleichen findet sich die Datierungsweise bei den Schriftstellern der älteren Zeit[1].

Dagegen tritt betreffs der dritten Dekade (etwa im ersten Viertel des 4. Jahrh. v. Chr.) eine andere Zählweise der Tage auf, indem dieselben nach vorwärts gezählt werden mit der Formel μετ᾽ εἰκάδας, und zwar wie folgt:

21.	Tag	δεκάτη ὑστέρα	
22.	„	δευτέρα μετ᾽ εἰκάδας	
23.	„	τρίτη „	„
24.	„	τετράς „	„
25.	„	πέμπτη „	„
26.	„	ἕκτη „	„
27.	„	ἑβδόμη „	„
28.	„	ὀγδόη „	„
29.	„	ἐνάτη „	„
30.	„	ἕνη καὶ νέα.	

Die Zeitgrenze, wann die Tagzählung nach rückwärts aufhörte und durch eine neue nach vorwärts ersetzt wurde, läßt sich nicht genau feststellen. In einem Dekret der (attischen) Kleruchen auf Samos[2] wird Ol. 108, 3 (346 v. Chr.) noch mit φθίνοντος datiert; als späteste Urkunde, in welcher φθίνοντος vorkommt, nennt Aug. Mommsen[3] ein Gesetz, das Lykurg, Lykophrons Sohn, beantragt hat (noch vor Ol. 114). Die Vorwärtszählung mit μετ᾽ εἰκάδας kommt zuerst (nach Aug. Mommsen) *Corp. Inscr. Att.* II, no. 169, p. 78 vor (die Ergänzung [Μεταγειτνιῶ]νος ἕκτ[ῃ μετ᾽ εἰκάδας als richtig vorausgesetzt), um Ol. 111, 4 = 333 v. Chr. Ad. Schmidt setzt die Übergangszeit von der Rückwärtszählung auf die Vorwärtszählung in die Jahre 330—325 v. Chr. Die vorstehenden Bemerkungen betreffen den Amtsstil, die Urkunden usw. Bei den Schriftstellern, in der Literatur,

---

1) Z. B. Aristophanes, *Nubes v. 1131*: πέμπτη, τετράς, τρίτη . . . . ἕνη καὶ νέα; Thukydides *IV 118*: Der Waffenstillstand . . . von dem Tage der Unterschrift an zu rechnen, welcher der 14. des Monats *Elaphebolion* war (τετράδα ἐπὶ δέκα τοῦ Ἐλαφηβολιῶνος μηνός); *V 19*: Alkaios Archon im Monat *Elaphebolion* am 6. Tage der letzten Dekade (Ἐλαφηβολιῶνος ἕκτῃ φθίνοντος).

2) C. Curtius, *Inschr. von Samos* (Progr. Lübeck 1877), p. 10.

3) *Chronol.*, S. 118.

im gewöhnlichen Leben werden beide Zählungsarten auch in den späteren Jahrhunderten gebraucht, besonders bei den Schriftstellern findet man noch lange die Zählung mit φθίνοντος.

Ich stelle hier noch die wichtigsten Varianten der Tagesbezeichnungen zusammen, welche sich in den Urkunden und Inschriften und bei den Schriftstellern vorfinden[1]:

11. Tag πρώτη ἐπὶ δέκα, μία ἐπὶ δέκα, πρώτη ἐπὶ εἰκάδα[2]
12. „ δευτέρα ἐπὶ δέκα
13. „ τρισκαιδεκάτη
15. „ πεντεκαιδεκάτη
16. „ ἕκτη ἐπὶ δεκάτῃ, ἕκτη μεσοῦντος
18. „ ὀκτωκαιδεκάτη
19. „ ἐννεκαιδεκάτη
20. „ εἰκοστή
21. „ ὑστέρα δεκάτη, δεκάτη ὑστέρα, εἰκὰς πρώτη, εἰκὰς καὶ μία, πρώτη ἐπὶ εἰκάδι
23. „ τρίτη εἰκάς, ἡ τρίτη εἰκάς
24. „ ἡ τετάρτη εἰκάς
25. „ ἕκτη ἀπιόντος, ἡ πέμπτη εἰκάς
26. „ ἕκτη καὶ εἰκοστή, ἡ ἕκτη εἰκάς
27. „ τετάρτη φθίνοντος, ἡ ἑβδόμη εἰκάς
28. „ τρίτη ἀπιόντος, ὀγδόη μετ' εἰκάδα, ἡ ὀγδόη εἰκάς
29. „ ἡ ἐνάτη εἰκάς
30. „ ἕνη κ. ν., ἕνη καὶ νεία, ἕνη τε καὶ νέα, τριακάς, τριακοστή; Δημητριάς [Plutarch, *Demetr. 12*].

In dem nichtattischen Kalenderwesen kommen ungefähr dieselben Tagesbezeichnungen vor, und die Dekadenteilung der Monate scheint in ganz Griechenland und den Kolonien verbreitet gewesen zu sein. Von den Tagesbezeichnungen dieser Kalender (von welchen einige schon unter den obigen Varianten stehen) hebe ich hervor: den Zusatz (μηνὸς) ἀπιόντος oder φθίνοντος oder ἐξιόντος bei den Tagen der 3. Dekade; die Vorwärtszählung mit μετ' εἰκάδας oder ἐξ εἰκάδος; bei denen der 2. Dekade den Zusatz ἐπὶ δέκα oder (μηνὸς) ὁλοκυκλίου, die Bezeichnung ὑστερομεὶννία für den 21. Tag usw.[3]. Ein wesentlicher Unterschied in der Tagesbezeichnung zwischen dem attischen und den andern griechischen Kalendern hat also nicht bestanden.

1) Ausführliche Belege bei A. Mommsen, *Chronol*, S. 80—116.
2) Der Zusatz ἱσταμένου bei den ersten 10 Tagen wird vielfach weggelassen.
3) Vgl. E. Bischoff, welcher (*Leipzig. Studien z. klass. Philol.*, X. Bd. 1887, S. 299—308) eine Sammlung von Tagnamen aus 77 griechischen Kalendern gibt.

Von etwaigen anderen Teilungen des Monats als den dekadischen sind im griechischen Zeitrechnungswesen nur geringe Spuren vorhanden. Es kommen zwar bei den Schriftstellern 9 tägige und 7 tägige Fristen, 7 jährige u. dgl. vor. So wird der sechste und siebente Tag einigemale von HOMER[1] besonders hervorgehoben; der 7. Tag war in Athen ein geheiligter, dem Apollon geweiht (HESIOD *v. 770*); bei den griechischen Ärzten galt jeder siebente Tag als ein kritischer in den Krankheiten; auch die Sage über die sich nicht mehrende und nicht mindernde Zahl der Rinder und Schafe des Helios auf der Insel Thrinakia (HOMER, *Od. XII 129*), welche aus 50 mal 7 bestand, ferner einige angeblich 7 tägige Feste und verschiedenes andere ist zum Nachweise 7 tägiger Intervalle herangezogen worden. Manche haben zuviel daraus gemacht. So hat BÉRARD in diesen Belegen die Spuren von 7 tägigen Wochen gesehen und für Nachwirkungen des griechisch-phönizischen Handelsverkehrs der alten Zeit erklärt; andere glauben, daß die 7 tägige Woche in Griechenland die frühere war und durch die Dekadenzählung verdrängt worden ist. In allen diesen Beweisen liegt aber kaum mehr Grund, als daß es sich nur um Intervallbildungen durch den Sprachgebrauch und um Volksgewohnheiten handelt, wie solche auch bei andern Völkern vorkommen. Bei den Schriftstellern und Ärzten mag auch die vom Orient übernommene Heiligkeit der Siebenzahl mitgespielt haben. Zu einem kalendarischen Begriff, d. h. zu einer 7 tägigen Woche, haben sich jene Fristbestimmungen nicht entwickelt. Erst in sehr später Zeit fanden mit dem julianischen Jahre auch die 7 Wochentage, besonders benannt, ihren Eingang. In den Papyri der alexandrinischen Zeit treten allmählich besondere Namen für die Wochentage auf; nicht wenig trug zum Eindringen der 7 tägigen Woche der Gebrauch dieser Woche bei den griechisch redenden Juden bei, welche von ihrem Vaterlande aus die Woche in den Okzident übertrugen (s. S. 10).

§ 196. Die Zählung der Tage in der dritten Dekade der hohlen Monate; die Streitfrage.

Die im vorigen Paragraph behandelte Benennung der Monatstage gilt für die vollen (πλήρεις) Monate, d. h. für die 30 tägigen. Wenn man nun aber einen 29 tägigen hohlen (κοῖλος) Monat hatte, in welchem die dritte Dekade um einen Tag kürzer, also nur 9 tägig war, so entsteht die Frage, wie die attische Zeitrechnung (von den

1) *Od. X 80, XII 397, XIV 249, XV 476.*

ausfallenden Tagen der andern griechischen Kalender ist zu wenig bekannt) die Tagesbenennung handhabte.

Betrachten wir die durch ein Zeitintervall von mehreren Jahrhunderten voneinander getrennten Zählweisen der Rückwärtszählung mit φθίνοντος und die der Vorwärtszählung nach μετ᾽ εἰκάδας, so ist bei der ersteren logischerweise vorauszusetzen, daß man bei der Rückwärtszählung, vom letzten Tage (29.), der δευτέρα φθίνοντος, ausgehend, den 9. Tag der Dekade, d. i. die δεκάτη φθίνοντος wegließ. Dann schloß der 29 tägige Monat mit dem 29. Tage = ἕνη καὶ νέα. Bei der späteren Zählweise, nämlich der Vorwärtszählung, scheint die Annahme naheliegend, daß man erst am Schlusse der Monatstage die Korrektur vornahm, d. h. vor dem letzten Tage einen Tag ausstieß (ἐξαιρέσιμος ἡμέρα), um den Monat 29tägig zu machen; es wäre also der Tag ἐνάτη μετ᾽ εἰκάδας ausgelassen worden, so daß auf die ὀγδόη μετ᾽ εἰκάδας gleich die ἕνη καὶ νέα folgte. Während bei der alten Zählweise die Änderung der Zählung im Innern des Monats, beim Anfange der letzten Dekade vorgenommen worden wäre, hätte man die Korrektur im Zeitalter der jüngeren Zählweise erst am Ende der Dekade ausgeführt. Theoretisch wäre danach für hohle Monate die Zählung

	der älteren Periode	der jüngeren Periode
21. Tag	ἐνάτη φθίνοντος	δεκάτη ὑστέρα
22. „	ὀγδόη „	δευτέρα μετ᾽ εἰκάδας
23. „	ἑβδόμη „	τρίτη „ „
24. „	ἕκτη „	τετράς „ „
25. „	πέμπτη „	πέμπτη „ „
26. „	τετράς „	ἕκτη „ „
27. „	τρίτη „	ἑβδόμη „ „
28. „	δευτέρα „	ὀγδόη „ „
29. „	ἕνη καὶ νέα (ἕνη)	ἕνη καὶ νέα (ἕνη).

Obwohl für die alte Zeit, für die Periode der Rückwärtszählung, die Annahme sehr natürlich ist, daß man in der 3. Dekade in hohlen Monaten den 10. Tag, d. i. die δεκάτη φθίνοντος unterdrückte, weil diese Dekade nur 9 Tage hatte, so haben sich doch auch Vertreter für die Ansicht gefunden, daß nicht am Anfange der letzten Dekade ein Tag ausgelassen worden sei, sondern am Ende, nämlich die δευτέρα φθίνοντος. Die Autoritäten für die erste Ansicht sind Petavius, Ideler, Böckh, Aug. Mommsen, A. Schmidt, für die zweite Dodwell, K. F. Hermann und Unger. Als Stützpunkte für die Hypothese, daß die δεκάτη φθίνοντος der Ausfallstag (ἐξαιρέσιμος ἡμέρα) gewesen ist, gelten vornehmlich folgende: 1) Pollux

sagt[1], daß die Richter des Areopags ihr Amt in jedem Monat an 3 Tagen: τετάρτῃ, τρίτῃ und δευτέρᾳ φθίνοντος hintereinander verwaltet haben. Aus dieser Äußerung würde hervorgehen, daß es in jedem Monat, sowohl den vollen wie den hohlen, eine δευτέρα φθίνοντος gegeben hat. Diese Beweisstelle ist indessen nicht ausgiebig genug, da leicht möglich ist, daß Pollux hier nur dem populären Sprachgebrauche folgt, welcher jeden Monat zu 30 Tagen rechnet. Dieser Einwand wird denn auch von den Gegnern gemacht. 2) Kräftigeren Beweis liefert eine Stelle aus Aischines (*Reden geg.* Ktesiph. *§ 27*), wo es heißt, unter dem Archon Chairondas (Ol. 110, 3 = 338 v. Chr.) sei ein Beschluß Θαργηλιῶνος μηνὸς δευτέρᾳ φθίνοντος gefaßt worden. Diese Datierung gehört sicher noch in die Zeit (s. oben S. 323), wo noch die alte Rückwärtszählung amtlich gehandhabt wurde. Der Monat *Thargelion* des Jahres 338 v. Chr. war ein hohler Monat, und zwar sowohl für den Fall, daß damals schon der Metonsche Zyklus eingeführt war, als auch für den Fall, daß noch die Solonsche Oktaëteris galt. Wenn es sich aber um einen hohlen, d. h. 29tägigen Monat handelt und dieser die Datierung δευτέρα φθίνοντος enthielt, so konnte nicht diese, sondern nur die δεκάτη φθίνοντος ausgefallen sein. Unger wendet dagegen ein, daß im oktaëterischen Kalender der *Thargelion* hätte 30tägig sein können und daß möglicherweise bei Aischines der Zusatz ἐμβολίμῳ fehle, außerdem auch die Schalttage nicht gleichmäßig behandelt worden seien. 3) Die Römer zählten die Tage rückwärts wie die Griechen (s. § 170); die Bezeichnung der Tage nach den Iden „a. d. XIV (oder XVII, XVIII, XIX) Kal.“ richtet sich bei ihnen ganz nach der Länge des Monats. Da diese Zählung sehr alt und nach Angabe des Macrobius von den Griechen entlehnt worden ist (s. S. 174), so kann man voraussetzen, daß sie auch bei den Griechen in Gebrauch war. Wie die letzteren ließen die Römer, die von den Griechen (nach Hartmann u. a.) mehrere zeitrechnerische Elemente übernommen haben sollen, am Anfange der rücklaufenden Zählung einen oder mehrere Tage fort. Auch das Zeitalter dieser Übernahme würde hinreichend stimmen, da die Römer ihre Zeitrechnung noch unter den Königen (Numa?) verbesserten und die Griechen die rücklaufende Zählweise der 3. Dekade angeblich zu Solons Zeit (wahrscheinlich aber schon früher) einführten. — Einige andere Gründe[2] sind weniger beweisend für die δεκάτη φθίνοντος als Ausfallstag.

---

1) *Onom. VIII 117*: Καθ᾽ ἕκαστον δὲ μῆνα τριῶν ἡμερῶν ἐδίκαζον (οἱ Ἀρεοπαγῖται) ἐφεξῆς, τετάρτῃ φθίνοντος, τρίτῃ, δευτέρᾳ.

2) Zu diesen gehört die Datierung ἐπὶ Πεισίλεω ἄρχοντος ἐν Σάμῳ, Ἀθήνησι δὲ ἐπὶ Ἀρχίου ἄρχοντος — μηνὸς Ποσιδειῶνος τετράδι φθίνοντος ἐπὶ τῆς Πανδιονίδος πέμπτης πρυτανείας μιᾷ καὶ τριακοστεῖ einer Inschrift von Samos, Ol. 108,3 = 346 v. Chr.

Die Argumente, welche für die zweite Hypothese, nach der am Ende der 3. Dekade die δευτέρα φθίνοντος ausgelassen worden sei, beigebracht werden, kann man nicht gerade für sehr starke halten. Den Beweis, auf welchen Dodwell, der Begründer jener Ansicht, sich stützte, hat schon Ideler[1] als unzureichend erklärt. Ulpian macht zu einer Stelle in der Rede *de falsa legatione* (*Orat. Graeci* I, p. 359) des Demosthenes die Bemerkung: „Die Athener zählen die Tage nach dem 20. in umgekehrter Ordnung, indem sie den 21. den 10. φθίνοντος; den 22. den 9. und so bis zur τριακάς hin nennen.“ Dodwell versteht diese Erklärung so, daß die Athener in den hohlen Monaten die δευτέρα φθίνοντος ausgelassen hätten. Allein abgesehen davon, daß diese Erklärung des Scholiasten Ulpian nur auf die Tageszählung der Athener im allgemeinen, ohne Unterscheidung von vollen oder hohlen Monaten sich bezieht, wird an der genannten Stelle (ad 359, 29) nachher bei der Zählung vom letzten Monatstage an auch die δευτέρα φθίνοντος angeführt. Zur Unterstützung wird von Dodwell eine Bemerkung des Proklos zu Hesiod herangezogen[2]: „Hesiod fängt mit der τριακάς an, dem Tage der wahren Konjunktion, welcher der wirkliche dreißigste oder aber der neunundzwanzigste Tag ist, wenn auch von den Athenern der Tag vor dem dreißigsten weggelassen wird.“ Proklos vergleicht hier nur die alte Hesiodsche Tageszählung (nach vorwärts auch in der 3. Dekade) mit der späteren zu seiner Zeit noch üblichen μετ᾽ εἰκάδας. In der späteren Periode, jener der Vorwärtszählung (vom 4. Jahrh. ab, s. o. S. 323) ließ man allerdings den vorletzten Tag, die ἐνάτη μετ᾽ εἰκάδας, d. i. die alte δευτέρα φθίνοντος aus, aber mit der Tageszählung in der Solonschen Zeit, um die es sich handelt, hat das Scholion des Proklos nichts zu tun[3]. Eine Inschrift (vermutlich von 324 v. Chr., *Corp. Inscr. Att.* II no. 834 c, Zeile 77), welche des weiteren als Beweis für das Ausfallen der δευτέρα φθίνοντος angeführt wird, ist (nach Schmidt, a. a. O. 159) der Lesung und Interpretation nach zweifelhaft. Einige

---

(A. Schmidt, *Hdb. d. gr. Chronol.*, S. 160). Unger wendet ein, daß die vier ersten Prytanien je 36 Tage gehabt haben können. Dann würde die τετράς φθίν. nicht der 26., sondern der 27. Tag sein. — Die Stelle des Schol. Aristoph., *Nubes 1131*, p. 126, daß die Athener „je nachdem der Monat war“ (hohl oder voll) von der δεκάτη oder der ἐνάτη φθίν. zurückgezählt haben, nehmen Ideler und Aug. Mommsen für nicht besonders beweisend, da neben dem 10. und 9. Tage auch noch die ἐνδεκάτη und die ὀγδόη φθίν. als Anfänge von Rückwärtszählungen genannt werden, wodurch die Interpretation der Stelle zweifelhaft wird.

1) *Hdb. d. Chr.*, I 284.

2) *Opp. v. 766*: Ἄρχεται Ἡσίοδος ἐκ τῆς τριακάδος, καθ᾽ ἣν ἡ ἀληθής ἐστι σύνοδος, ὁτὲ μὲν οὖσαν τριακάδα ἄνευ ἐξαιρέσεως, ὁτὲ δὲ κθ´, ὅτε καὶ ὑπεξαιρεῖται ἡ πρὸ αὐτῆς ὑπὸ Ἀθηναίων.

3) S. a. Aug. Mommsen, *Chronol.*, S. 122 u. 123 A. 1.

von Unger angegebene Beweise passen nicht auf die alte Zeit und auf den attischen Kalender. Der eine Beweis, das Todesdatum Alexanders d. Gr. (323 v. Chr.), ist dem makedonischen Kalender (Plutarch, *Alex.* 75. 76) entnommen; der andere Beweis, die rhodische Inschrift[1], nach welcher in den hohlen Monaten auf ΔK (= τετρὰς φθίνοντος) und ΓK (= τρίτη φθίνοντος) gleich TP (= τριακάς) folgt, also ΠΤΡ (= προτριακάς) übersprungen ist, gehört dem rhodischen Kalender und der Zeit der flavischen Kaiser (1. Jahrh. n. Chr.) an.

Die jüngere Zeitrechnungsperiode zählte (etwa von 330 v. Chr. an, s. oben) die Tage der dritten Dekade nach vorwärts und ließ in den hohlen Monaten den vorletzten Tag, die ἐνάτη μετ᾽ εἰκάδας, aus (s. oben S. 326). Als Beweis für die ἐνάτη als Ausfallstag wird gewöhnlich das vorhin angeführte Scholion zu Hesiod *v. 766* zitiert, nach welchem in neunundzwanzigtägigen Monaten „von den Athenern der Tag vor der τριακάς weggelassen wird". Da mit letzterem Satze nur die spätere Zählweise der Tage, die Vorwärtszählung gemeint sein kann und die τριακάς auf dieser beruht, so muß der vorletzte Tag, die ἐνάτη μετ᾽ εἰκάδας, ausgelassen worden sein. In Inschriften, z. B. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 270 aus Ol. 119, 3 = 302 v. Chr., welches Jahr einen hohlen *Skirophorion* hat, erscheint in diesem Monat der 21. Tag = δεκάτη ὑστέρα, also der 28. Tag = ὀγδόη und der darauf folgende ἕνη καὶ νέα, somit fällt die ἐνάτη aus.

Die Frage, welche Zählung man einhielt, wenn in einem hohlen Monat noch ein Schalttag eingelegt werden mußte, wenn also der Monat dreißigtägig wurde, versucht Schmidt zu beantworten. In diesem Falle habe man, da dann die dritte Dekade tatsächlich 10 Tage enthielt, in der älteren Periode, jener der Rückwärtszählung, die δεκάτη φθίνοντος beibehalten, nach dem drittletzten Tage, d. i. der τρίτη φθίνοντος, aber noch zwei Tage, eine ἕνη καὶ νέα προτέρα und eine ἕνη καὶ νέα ἐμβόλιμος δευτέρα, folgen lassen. Die δευτέρα φθίνοντος (28.) fiel also aus und wurde durch zwei Tage ersetzt. In der späteren, vorwärtszählenden Zeit, in der man in hohlen Monaten die ἐνάτη μετ᾽ εἰκάδας ausfallen ließ (s. oben), wäre dagegen beim Schaltmonat der hinzukommende Tag einfach durch Einfügung einer ἕνη καὶ νέα προτέρα an Stelle der ἐνάτη ersetzt worden. Als Beweis für die erstere Ansicht zieht Schmidt die von Demosthenes, *De falsa legat.* § 57 f., p. 359 f. aufgezählten Ereignisse (im Monat *Skirophorion* 347 v. Chr.) heran. Die andere Ansicht wird mit Rücksicht auf Inschriften (*Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 260, 262, 263, 264) aus der Zeit des Archon Leostratos (303 v. Chr.) begründet.

---

1) C. T. Newton, *The collection of Ancient greek inscriptions in the British Museum*, Part II, 1883, No. 344, p. 116.

Im Gegensatze zu den bisher aufgeführten Hypothesen steht die Meinung von Usener, daß der Ausfallstag in den hohlen Monaten die ἐνάτη φθίνοντος gewesen sei. Diese Hypothese ist die schwächste, schon deshalb, weil sie zwischen der alten und der späteren Zeit keinen Unterschied macht. Bei Schmidt[1] findet der Leser die Argumente dieser Ansicht und die gegen sie sprechenden Gründe zusammengestellt. Der Vorwurf, daß Material, welches der jüngeren Zeit oder fremden, nichtgriechischen Kalendern angehört, als Beweis für die Tageszählung der alten Periode gebraucht wird, trifft auch Unger. Aug. Mommsen und Schmidt haben gezeigt, daß die spätere, metonische Zählweise von der alten solonischen unterschieden werden muß.

Überblickt man die Beweise im ganzen, die für die Lösung der Streitfrage beigebracht worden sind, so kann man nicht sagen, daß gegenwärtig schon alle Teile der Frage einwandfrei beantwortet wären. Höchstens kann man annehmen, daß bei der amtlichen Handhabung des Kalenders in der alten Zeit die δεκάτη φθίνοντος, in der späteren Zeit die ἐνάτη μετ' εἰκάδας ausfiel. Weniger fest steht noch Schmidts Ansicht über die Behandlung der hohlen Monate, welche einen Schalttag erhielten. Da offenbar die Zitate aus den Schriftstellern zur Entscheidung der ganzen Streitfrage nicht ausreichen, so muß das Inschriftenmaterial die Basis dafür sein. Es ist aber leicht einzusehen, daß es eines sehr umfangreichen Materials bedarf, welches beiden Zeiträumen, dem solonischen und metonischen, angehört, um festen Grund und Boden für die Entscheidung der Streitfrage zu gewinnen. Zur Behandlung der Spezialfrage, wie die Tageszählung in den mit Schalttagen versehenen Monaten sich gestaltete, müßte ein besonderes Inschriftenmaterial gesammelt werden, bei welchem man über die Frage, welche Monate des betreffenden Jahres tatsächlich geschaltet worden sind, entsprechende Sicherheit hätte. Ein solches Material ist nur allmählich, mit der Zeit beschaffbar.

§ 197. Die Schalt- und Ausgleichstage.

Die für das Mondjahr und für den Übergang von diesem zum Lunisolarjahr nötigen Schaltungsverhältnisse sind bereits im I. Bande (S. 62—66) auseinandergesetzt worden. Das Abwechseln von je 6 hohlen Mondmonaten mit je 6 vollen ergibt ein Mondjahr von 354 Tagen; da aber das Mondjahr um $0{,}36707^d$ größer ist als 354 Tage, so mußte man, um mit den Mondphasen in der Zeitrechnung in Übereinstimmung zu bleiben, eigentlich nach etwa $2^3/_4$ Mondjahren einen

1) *Hdb. d. griech. Chronol.*, S. 167—177.

Tag einlegen, also das Jahr zu 355 Tagen rechnen. Verteilt man aber solche 355tägige Schaltjahre in einen Zyklus, so läßt sich eine hinreichende Übereinstimmung mit der Mondbewegung erreichen, wenn innerhalb von 8 Jahren drei Schaltjahre gezählt werden (I 64). Dasselbe Verhältnis 8 : 3 genügt, wenn noch keine besonderen Ansprüche an Genauigkeit gestellt werden, um das Mondjahr mit dem Sonnenjahr in Übereinstimmung zu bringen: man hat innerhalb von 8 Sonnenjahren 5 Mondjahre zu 354 Tagen zu rechnen und 3 Mondschaltjahre zu 384 Tagen einzulegen. Diesen letzteren achtjährigen Schaltzyklus des Lunisolarjahres (Oktaëteris) kennen wir durch Geminos (*VIII*) als eine der frühesten Perioden, deren sich die Griechen bei der Ordnung ihrer Zeitrechnung bedient haben (s. weiterhin § 206). Bei demselben Schriftsteller finden wir bei der Erklärung der Oktaëteris den eingeschobenen Satz[1]: „Das Jahr hat 354 Tage. Aus diesem Grunde nahm man den Monat nach dem Monde zu $29^1/_2$ Tagen, den Doppelmonat zu 59 Tagen an. Deshalb macht man einen Monat um den andern voll und hohl, weil der Doppelmonat nach dem Monde 59 Tage hat. Es gibt also im Jahre 6 volle und 6 hohle Monate, die Summe der Tage beträgt 354. Aus diesem Grunde macht man also einen Monat um den andern voll und hohl." Durch diese Worte wird bestätigt, daß man auf jeden vollen Monat einen hohlen folgen ließ. Aus diesem Umstande und aus den übrigen angedeuteten Verhältnissen folgt die Notwendigkeit von drei Arten eingeschalteter Tage: 1) eines Zusatztages zu einem hohlen Monate in den Jahren, welche auf 355 Tage gebracht werden sollten; 2) eines Ausgleichstages in jenen Schaltjahren (13monatlichen Jahren), welche mit einem hohlen Monate anfingen; denn der 13. Monat würde dann, dem Wechsel hohler und voller Monate entsprechend, ein hohler gewesen sein und das Jahr nur 383 Tage (statt 384) gehabt haben; 3) eventuelle Schalttage als Ersatz der beiden vorgenannten, wie sie der betreffende Schaltzyklus einer Periode (Oktaëteris usw.) verlangte, um dem Wechsel voller und hohler Monate und der Tageszahl des Zyklus zugleich zu genügen. Hier interessiert uns der Monat und die Stelle des Schalt- oder Zusatztages im Monat. Ein Beispiel für die zweite Art von Ausgleichstagen bietet eine Inschrift aus der Zeit des Archonten Leostratos (*Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 263) Ol. 119, 2 (= 303 v. Chr.) 12. Prytanie. Dieses Jahr war ein Schaltjahr von 384 Tagen; da

---

1) *VIII 34*: Ἄγεται δὲ ὁ κατὰ σελήνην ἐνιαυτὸς ἡμερῶν τνδ΄. δι᾽ αἰτίαν δὲ τοιάνδε ὑπέλαβον εἶναι τὸν κατὰ σελήνην μῆνα ἡμερῶν κθ΄ ϑ″, τὴν δὲ δίμηνον ἡμερῶν νϑ΄. ὅϑεν κοῖλον καὶ πλήρη μῆνα παρὰ μῆνα ἄγουσιν, ὅτι ἡ δίμηνος ἡ κατὰ σελήνην ἡμερῶν ἐστι νϑ΄. γίνονται οὖν ἐν τῷ ἐνιαυτῷ ἓξ πλήρεις καὶ ἓξ κοῖλοι· συνάγονται δὲ ἡμέραι τνϑ΄. διὰ δὴ ταύτην τὴν αἰτίαν μῆνα παρὰ μῆνα πλήρη καὶ κοῖλον ἄγουσιν. Vgl. auch *VIII 3*.

es mit einem hohlen Monate anfing, mußte zu dem letzten Monat, dem 29 tägigen *Skirophorion*, noch ein Zusatztag hinzukommen, um das Jahr auf 384 Tage zu bringen. Der 29. Tag des *Skirophorion* war ἕνη καὶ νέα; da noch ein Tag zu ihm hinzukam, nannte man den 29. Tag ἕνη καὶ νέα προτέρα, den 30. Tag ἕνη καὶ νέα ἐμβόλιμος, wodurch der Wortlaut der Inschrift Σκιροφοριῶνος ἕνῃ κ[αὶ νέ]ᾳ προτέρᾳ. μιᾷ καὶ τριακοστ[ῇ] τῆς πρυτ. ihre Erklärung erhält[1]. Den Monat *Skirophorion* betrachten einige überhaupt als den Monat, in welchem der Zusatztag eingelegt worden sei; besonders Schmidt hält diesen letzten Monat des Jahres für den bei regulärer Schaltung üblich gewesenen. Als Stütze für diese Ansicht wird eine Angabe des Glaukippos (sein Werk ist unbekannt) herangezogen, welche nach der Übersetzung des Macrobius (*Sat. I 13*) wie folgt gelautet hätte: „(Graeci) ultimo anni sui mensi superfluos interserebant dies . . . confecto ultimo mense . . . . intercalabant." Der mittelalterliche Theodor Gaza (c. 19) gibt in seiner griechischen Zurückübersetzung des Macrobius die Stelle in dem Sinne, daß die Athener dem letzten Monat des Jahres die überzähligen Tage (τὰς περιττὰς ἡμέρας) hinzugefügt hätten. Böckh hat aber schon bezweifelt, ob nur der *Skirophorion* allein für die Einschaltung des Zusatztages in Betracht gekommen sei. Unger glaubt, daß in die oben angeführte Notiz des Glaukippos durch Macrobius ein Mißverständnis eingeführt worden sei, indem ersterer unter ultimus mensis nicht den letzten Monat, sondern nur das Ende eines Monats verstanden habe. Der Schalttag kommt auch in anderen Monaten als dem *Skirophorion* vor, so im Monat *Munychion* (*Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 247) neben dem hohlen *Skirophorion*, im *Elaphebolion* (ibid. no. 334) und im vorletzten Monat, dem *Thargelion*. Während Schmidt diese Fälle bloß als Ausnahmefälle von der Regel, daß der *Skirophorion* mit dem Zusatztage bedacht wurde, hinstellt, ist Aug. Mommsen zu der Ansicht gelangt, daß die Verwendung des Schalttages in dem inschriftlich überlieferten Material so viel Unordnung zeige, daß man eine Regel darin kaum werde nachweisen können, wenngleich anzunehmen sei, daß ein Prinzip beobachtet wurde. Nachweisbar ist, daß aus verschiedenen Gründen, z. B. aus religiösen Rücksichten oder durch Willkür der Archonten Ausmerzungen und Einschaltungen von einzelnen Tagen, in der späteren Zeit selbst von Tagesgruppen, stattgefunden haben. So wurde z. B. der 2. Tag des *Boëdromion* (δευτέρα ἱσταμένου) ausgemerzt, weil an diesem Tage Poseidon und Athene um den Besitz von Attika gestritten hatten[2]; desgleichen von den Athenern der Todestag der

1) Vgl. A. Böckh, *Mondzyklen* I 54, II 67.
2) Plutarch, *De fraterno amore, c. 18* (*Symp. Q. IX 6*).

Panathenaïs, Herodes' Tochter u. a.[1]. Mommsen bezweifelt deshalb, ob die von Böckh, Unger und Schmidt vertretene Hypothese, daß nur dem hohlen Monate der Zusatztag zukomme, richtig sei. Indessen darf man sich der erwähnten Hypothese wohl im allgemeinen bedienen, da sie eine logische Begründung für sich hat: dem vollen Monat konnte man den Zusatztag nicht anhängen, da der Monat dann 31 Tage gehabt hätte, diese Zahl war aber in einem Mondjahre ausgeschlossen. Eine Konsequenz der Hypothese ist, daß sie die Aufeinanderfolge von drei vollen Monaten mit sich bringt. Was die Bezeichnung der Zusatztage in den Inschriften anbelangt, so heißen dieselben gewöhnlich ἐμβόλιμοι, wie z. B. in der Inschrift aus der Zeit des Archon Koroibos, Ol. 118, 3, 10. Pryt. (*Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 247, p. 105): Μουνυχιῶνος ἕνει καὶ νέᾳ ἐμβολίμῳ, ἐνάτει καὶ εἰκοστεῖ τῆς πρυτ. Es wird also gewöhnlich der letzte Tag des hohlen Monats mit seinem Namen zwar benannt, aber προτέρα hinzugefügt, wie oben im Beispiel (S. 332), dann folgt der Zusatztag mit dem Namen des Vortages und der Beifügung ἐμβόλιμος.

§ 198. Attische und nichtattische Monatsnamen.

Die Namen für die Monate zeigen in Griechenland und dessen Kolonien große Verschiedenheit, was sowohl auf die verschiedene politische Entwicklung der einzelnen Staaten und Städte wie namentlich auf den sich sehr verschieden ausbildenden Kultus zurückgeht. Der überall in anderer Form auftretende Götterdienst bedingte andere Feste, nach deren vornehmsten vielfach auch die Monate benannt wurden, in welche die Feste fielen. Was zuerst die Monatsnamen der Athener betrifft, so ist fraglich, ob die weiter unten angeführten bekannten Namen von besonders hohem Alter sind. Es ist nämlich auffallend, daß bei Hesiod eigene Namen der Monate nicht vorkommen [außer dem *Lenaion v. 504*][2]. Was von Böotien etwa galt, gilt auch voraussichtlich für Attikas alte Zeit. Aug. Mommsen glaubt deshalb der alten Zeit die benannten Monatsnamen ganz absprechen zu sollen und vermutet, daß die Athener ehemals Zahlenmonate gehabt haben. Diese Meinung wird unterstützt durch die Tatsache, daß mehrere griechische Stämme ihre Monate nach den Ordnungszahlen genannt haben, wie die Phokier, Lokrer, Arkadier und Messenier[3]; auch die

---

1) Vgl. Aug. Mommsen, *Chronol.*, S. 132—137.

2) Die Echtheit der Verse 503—560 wird aber bezweifelt.

3) Bei den Arkadiern kommen vor: τρίτος, πέμπτος, ὄγδοος, δωδέκατος, bei den Messeniern ἕκτος, ἑνδέκατος. Auch die Achäer zählten ihre Monate. Mit Unrecht will K. F. Hermann (*Üb. griech. Monatskunde*, 1844, S. 17) die Zahlenmonate für jünger halten als die mit Eigennamen benannten Monate.

Vergleichung der Monatsnamen einer Reihe anderer Völker, mit deren Zeitrechnung wir uns bisher im I. und II. Bande beschäftigten, zeigt öfters den Gebrauch von nach Ordnungszahlen gezählten Monaten, und zwar ist dieser Gebrauch meistenteils der ursprüngliche, ältere, die Benennung mit Eigennamen der spätere. — In der folgenden Monatsreihe der Athener sind neben die Hauptnamen die in den Inschriften, bei den Schriftstellern usw. vorkommenden hauptsächlichsten Varianten gesetzt. Der in Klammern beigefügte julianische Monat ist selbstverständlich nur ungefähr zu nehmen und weist auf die Jahreszeit hin, in der die Monate etwa liegen:

1. *Hekatombaion,* Ἑκατομβαιών (Juli).
2. *Metageitnion,* Μεταγειτνιών (August); Μεταγιτνιών, Μεταγειτονιών.
3. *Boëdromion,* Βοηδρομιών (September).
4. *Pyanepsion,* Πυανεψιών (Oktober); Πυανοψιών.
5. *Maimakterion,* Μαιμακτηριών (November).
6. *Poseideon,* Ποσειδεών (Dezember); Ποσειδηϊών, Ποσιδεών.
   Im Schaltjahr sind zwei *Poseideon*, bisweilen durch α′, β′ voneinander unterschieden; oder der *Poseideon II* heißt Ποσειδεὼν ὕστερος oder δεύτερος. Die späten Athener haben den *Poseideon II* zu Ehren des Kaisers Hadrian umbenannt in Ἁδριανιών.
7. *Gamelion,* Γαμηλιών (Januar).
8. *Anthesterion,* Ἀνθεστηριών (Februar).
9. *Elaphebolion,* Ἐλαφηβολιών (März).
10. *Munychion,* Μουνυχιών (April); Μουνιχιών[1].
11. *Thargelion,* Θαργηλιών (Mai).
12. *Skirophorion,* Σκιροφοριών (Juni).

Die hier angesetzte Folge der Monate ist die jetzt anerkannte. Petavius setzte den *Maimakterion* voraus, vor den *Pyanepsion,* Scaliger aber hat schon die obige Folge. Die Inschriften haben dem letzteren im Laufe der Zeit recht gegeben. Betreffs der früher geführten Kontroverse, die für uns gegenstandslos ist, verweise ich den Leser auf Ideler, *Handb.* I, S. 275—279. — Die Monatsnamen sind entweder aus Beziehungen zu den betreffenden Jahreszeiten bzw. zu gewissen Bräuchen, die in bestimmten Monaten ausgeübt wurden, oder aus Festen u. dgl. entstanden. Der Name *Gamelion* deutet auf den Winter, er ist der Heiratsmonat; der *Anthesterion* weist auf das Wachsen der Pflanzen hin, der *Thargelion* auf die Reife des Korns (*Thargelien,* die Erstlinge des Korns) usw.

---

1) Zur Zeit des Diadochen *Demetrios* wurde der Versuch gemacht, den Namen *Munychion* umzutaufen in *Demetrion* (s. Plutarch, *Demetr. 12*).

Die Monatsnamen der nichtattischen Kalender sind, dank des ungeheuer vermehrten Inschriftenmaterials, erheblich besser bekannt als früher. Während K. F. HERMANN (1844) nur 116 nichtattische Monatsnamen aufzählen konnte, sind gegenwärtig deren mindestens 241 bekannt. Indem ich betreffs der Sammlungen und der Identifizierung besonders auf die Arbeiten von E. F. BISCHOFF verweise, gebe ich zuerst eine Liste von Monatsnamen derjenigen Kalender, bei welchen sowohl die Aufeinanderfolge der Monate als auch die Parallelisierung mit den entsprechenden attischen Monaten jetzt sicher steht. Ein beigefügtes (*) zeigt an, welcher Monat den Schaltmonat mit sich führt, d. h. den Monat (wie den *Poseideon* bei den Athenern) verdoppelt:

	Ionische		Dorische	Äolische u. mittelgriechische		
	Athen	Delos	Epidauros	Böotien	Delphi	Ätolien
1.	*Hekatomb.*	*Hekatomb.*	*Azosios* (1)	*Hippodrom.*	*Apellaios* (1)	*Thyios*
2.	*Metageitn.*	*Metageitn.*	*Karneios*	*Panamos*	*Bukatios*	*Panamos*
3.	*Boëdrom.*	*Buphonion*	*Praratios*	*Pamboiotios*	*Boathoos*	*Prokyklios* (1)
4.	*Pyaneps.*	*Apaturion*	*Hermaios*	*Damatrios*	*Heraios*	*Athanaios*
5.	*Maimakt.*	*Aresion*	*Gamos*	*Alalkom.* (*)	*Dadaphorios*	*Bukatios*
6.	*Poseid.*	*Posideon*	*Teleos*	*Bukatios* (1)	*Poitropios*(*)	*Dios*
7.	*Gamel.*	*Lenaion* (1)	*Posidaios*	*Hermaios*	*Amalios*	*Euthyaios*
8.	*Anthest.*	*Hieros*	*Artamitios*	*Prostaterios*	*Bysios*	*Homoloios*
9.	*Elapheb.*	*Galaxion*	*Agrianios*	*Agrionios*	*Theoxenios*	*Hermaios*
10.	*Munych.*	*Artemision*	*Panamos*	*Thiuios*	*Endyspoitr.*	*Dionysios*
11.	*Thargel.*	*Targelion*	*Kyklios*	*Homoloios*	*Herakleios*	*Agynios*
12.	*Skiroph.*	*Panemos*	*Apellaios*	*Theilutios*	*Ilaios*	*Hippodromios*

Von den Monatsnamen aus Amphissa sind bekannt: 1. *Panamos* (= *Hekatombaion*), 2. *Agrastyon* (1), 5. *Bukatios*, 6. *Panagyrios*, 7. *Gigantios*, 9. *Poitropios*, 11. *Pokios*, 12. *Amon*; die übrigen fehlen. Auf die Zahlenmonate der Phoker (πρῶτος, δεύτερος, τρίτος usw.), Lokrer, Arkadier und Messenier wurde schon hingewiesen.

Bei den folgenden Monaten steht ihre bis jetzt erkannte Aufeinanderfolge noch nicht genügend fest. Die in der ersten Kolumne vorangesetzten Ziffern beziehen sich auf die parallelen attischen Monate:

	Aolische Monate				Dorische
	Lamia	Gesamt-thessalien	Halos	Perrhäbien	Tauromenion
1.	*Hippodromios*	*Phyllikos*	*Hekatombios*	*Phyllikos*	*Itonios*
2.	*Panamos*	*Panamos* (1)	*Homoloios*	*Panamos* (1)	*Karneios*
3.	?	*Hermaios*	*Thyios*	*Hermaios*	*Lanotros*
4.	*Apellaios*	*Itonios*	*Adromios* (1)	*Itonios*	*Apollonios*
5.	*Bukatios*	*Euonios*	*Euonios*	*Apollonios*	*Dyodekateus*
6.	*Bomios* (1)	*Themistios*	*Pythoios*	*Themistios*	*Eukleios*

	Äolische Monate				Dorische
	Lamia	Gesamt-thessalien	Halos	Perrhäbien	Tauromenion
7.	*Thrixallios*	*Hyperoios* (*)	*Hagnaios*	*Dios*	*Artemitios* (1)
8.	*Geustos*	*Leschanorios*	*Dionysios*	*Leschanorios*	*Dionysios*
9.	*Lykeos*	*Aphrios*	*Genetios* (*)	*Aphrios*	?
10.	*Thyos*	*Thyos*	*Megalartios*	*Agagylios*	?
11.	*Areos*	*Homoloios*	*Themistios*	*Homoloios*	*Panamos*
12.	*Chryttaios*	*Hippodromios*	*Dematros*	*Hippodromios*	*Apellaios* (*)

	Ionische Monate in			
	Ephesos	Kyzikos	Samos	Tenos
1.	? [1]	*Panamos*	*Pelysion* (1 ?)	*Apellaion*
2.	*Metageitonion*	?	*Metageitnion*	*Heraion*
3.	*Neokaisareon* (1)	? (1)	?	*Buphonion*
4.	? [2]	*Kyanopsion*	*Kyanopsion*	*Apaturion*
5.	*Maimakterion*	*Apaturion*	*Apaturion*	?
6.	*Posideon*	*Posideon*	*Posideon*	*Posideon*
7.	*Lenaion*	*Lenaion*	*Lenaion*	?
8.	*Anthesterion*	*Anthesterion*	*Anthesterion*	*Anthesterion*
9.	*Artemision*	*Artemision*	*Artemision*	?
10.	*Taureon*	*Taureon*	*Taureon*	*Artemision*
11.	*Thargelion*	*Thargelion*	*Panamos*	*Targelion*
12.	*Hagnaion* (?)	*Kalamaion*	*Kronion*	*Eleithyaion*

Als Beispiele aus der gegenwärtig noch beträchtlichen Zahl von Kalendern, bei denen zwar die Monatsnamen bekannt sind, nicht aber ihre Aufeinanderfolge, gebe ich die Monatsnamen auf Kos (und Kalymna) und Rhodos; bei denselben muß vorläufig die alphabetische Reihe genügen: Kos. *Agrianios, Alseios, Artamitios, Batromios, Dalios, Gerastios, Hyakinthios, Kaphisios, Karneios, Panamos, Petageitnios, Teudaisios.* — Rhodos. *Agrianios, Artamitios, Batromios, Dalios, Diosthyos, Hyakinthios, Karneios, Panamos* (*), *Petageitnios, Sminthios, Teudaisios, Thesmophorios.*

Die angeführten Namen lassen erkennen, daß selbst innerhalb der Stämme nur sehr geringe Übereinstimmung in der Benennung der Monate vorhanden war. Bei den Ioniern finden wir eine Übereinstimmung mit Athen nur im 6., 8. und 11. Monate, welche wie dort *Posideon, Anthesterion* und *Thargelion* genannt wurden; an die Stelle des *Gamelion* tritt bei den Ioniern meist der *Lenaion*, an Stelle des *Elaphebolion* und *Munychion* der *Artemision* resp. *Taureon.* Der *Skirophorion* kommt nur in Athen vor und erscheint in den ionischen Kolonien durch sehr verschiedene Namen ersetzt. Bei den Doriern mangelt die Über-

1) Wahrscheinlich *Hekatombaion.*
2) Vermutlich *Kyanopsion.*

einstimmung noch mehr. Am häufigsten findet sich bei ihnen der *Karneios* als Ersatz des attischen *Metageitnion*. Bei den Äolern bieten *Panamos, Thyos* und *Homoloios* teilweise Ersatz für die attischen Monate *Metageitnion, Munychion* und *Thargelion*, der öfters vorkommende Name *Bukatios* wird differierend für den 2., 5. und 6. Monat verwendet. — Zum Teil kommt die Verschiedenheit der nichtattischen Monatsnamen von den sehr voneinander verschiedenen Festen her, die entsprechend der Richtung des Kultus zu verschiedenen Zeiten gefeiert wurden und den Monaten ihren Namen gaben (s. § 202); die Bedeutung einer Anzahl von Monatsnamen ist gegenwärtig noch nicht erklärt.

Es muß hier auch gleich besonders hervorgehoben werden, daß die nichtattischen Griechen das Jahr größtenteils nicht mit jenen Monaten anfingen, die in den obigen Kolumnen oben als erste stehen; die einen begannen ihr Jahr mit dem Sommer, die andern mit dem Herbst, einige mit dem Winter (s. § 200). Um in der obigen Zusammenstellung den Anfangsmonat des Jahres kenntlich zu machen, ist hinter dem betreffenden Monat eine (1) angesetzt.

§ 199. Die Datierung nach Prytanien.

Durch die Reformen der attischen Verfassung seit Kleisthenes (Ol. 67, 1) wurde das Volk in zehn Stämme (φυλαί) geteilt; jeder Stamm wählte jährlich 50 Männer, welche zusammen den Rat der Fünfhundert bildeten. Jedem dieser Stämme wurde alljährlich vermittelst einer durch das Los bestimmten Ordnung die Staatsverwaltung übertragen. Der Jahresteil, durch welchen von den einzelnen Stämmen die Verwaltungsgeschäfte hindurch geführt wurden, hieß eine Prytanie (πρυτανεία). Anfänglich waren die Stämme in folgender Reihe geordnet: 1. Erechtheïs, 2. Aigeïs, 3. Pandionis, 4. Leontis, 5. Akamantis, 6. Oineïs, 7. Kekropis, 8. Hippothontis, 9. Aiantis, 10. Antiochis. In dieser Weise bestand die Ordnung bis Ol. 118, 2 (307 v. Chr.). In letzterem Jahre wurde die Stämmezahl um zwei (Antigonis, Demetrias)[1] vermehrt und diese in der Ordnung obenan gesetzt, so daß die Folge nunmehr war: 1. Antigonis, 2. Demetrias, 3. Erechtheïs, 4. Aigeïs, 5. Pandionis, 6. Leontis, 7. Akamantis, 8. Oineïs, 9. Kekropis, 10. Hippothontis, 11. Aiantis, 12. Antiochis. Was die spätere Periode betrifft, so war man bis in die neuere Zeit über die Verteilung und Zahl der Phylen sich nicht klar. Erst Beloch und Philios haben gefunden, daß zwischen etwa 229 bis

---

1) S. Plutarch, *Demetr. 10*.

221 v. Chr. noch eine 13. Phyle, die Ptolemaïs, in die Reihe der 12 Stämme eingeschoben worden ist. Diese Reihe der 13 Phylen bestand bis zum Jahre 200 v. Chr. in folgender Ordnung fort:

1. Antigonis	5. Pandionis	9. Oineïs
2. Demetrias	6. Leontis	10. Kekropis
3. Erechtheïs	7. Ptolemaïs	11. Hippothontis
4. Aigeïs	8. Akamantis	12. Aiantis
		13. Antiochis.

Nach J. Kirchner, welcher diese Aufstellung bestätigt[1], fällt die Errichtung der Ptolemaïs nicht vor 224 v. Chr. und läßt sich inschriftlich zuerst im Jahre des Menekrates (222) nachweisen[2]. Im Jahre 200 v. Chr. wurden die Phylen Antigonis und Demetrias abgeschafft, dagegen eine neue, Attalis, errichtet, so daß seitdem wieder eine Zwölfreihe und zwar wie folgt bestand:

1. Erechtheïs	5. Ptolemaïs	9. Hippothontis
2. Aigeïs	6. Akamantis	10. Aiantis
3. Pandionis	7. Oineïs	11. Antiochis
4. Leontis	8. Kekropis	12. Attalis.

Zur Zeit des Kaisers Hadrian endlich nannten die Athener einen weiteren 13. Stamm Hadrianis und setzten diesen in der letztgenannten Zwölfreihe an die siebente Stelle.

Mit der Zeit bürgerte sich in Athen der Gebrauch ein, die öffentlichen Verlautbarungen (Dekrete, Verkäufe, Zahlungen usw.) nach den Tagen der Prytanien zu datieren und außerdem das entsprechende Datum des Kalenders beizufügen. Das Zusetzen des Kalenderdatums scheint aber erst in der späteren Zeit — nach Aug. Mommsen seit Ol. 110, 3 = 338 v. Chr. — Usus geworden zu sein. Durch diese Darbietung von Gleichungen zwischen Prytaniendatierung und Kalendertag oder auch durch die bloßen Prytanienangaben sind uns die in den Inschriften und Dokumenten überlieferten Daten von großer Wichtigkeit für die attische Zeitrechnung geworden.

Zuerst kommen die Prytanien der älteren Zeit, also nur zehn Stämme in Betracht. Jede Prytanie dauerte danach (theoretisch) $^1/_{10}$ Jahr, d. h. in Gemeinjahren 35 bis 36 Tage, in Schaltjahren

1) *Die Zusammensetzung der Phylen Antigonis und Demetrias* (*Rhein. Mus. f. Philol.*, 47. Bd., 1892, S. 550—557; s. auch *Götting. Gelehrte Anzeigen*, 162. Jahrg., 1900, I S. 450 im Referate über Ferguson, *The Athenian archons*).

2) Im § 219 werden wir 13 Phylen für die Jahre 221, 215 u. 212 v. Chr. durch Prytaniegleichungen aus attischen Dekreten bestätigt finden.

38 oder 39 Tage, von der Verteilung der überschüssigen Tage vorläufig abgesehen. Zu jeder Datumangabe ist die Ordnungszahl und der Tag der Prytanie nötig. Die Dekrete usw. zählen die Prytanientage von πρώτη (1.), δευτέρα (2.), τρίτη (3.) usf. bis δεκάτη (10.), hierauf ἑνδεκάτη (11.), δωδεκάτη (12.), τρίτη καὶ δεκάτη (13.) usf. bis ἐνάτη καὶ δεκάτη (19.), weiter εἰκοστή (20.), μία καὶ εἰκοστή (21.), δευτέρα καὶ εἰκοστή (22.) bis ἐνάτη καὶ εἰκοστή (29.), dann τριακοστή (30.), μία καὶ τριακοστή (31.), δευτέρα καὶ τριακοστή (32.), usf. bis ἕκτη καὶ τριακοστή (36.), eventuell bis ἐνάτη καὶ τριακοστή (39.) oder τεσσαρακοστή (40.). Bisweilen wird auch ἡμέρα hinzugesetzt, z. B. δευτέρα ἡμέρα τῆς πρυτανείας; in den älteren Inschriften kommen auch Formeln mit Kardinalzahlen vor, z. B. ἐσεληλυθυίας ἓξ ἡμέραι τῆς πρυτανείας (*Corp. Inscr. Att.* I, no. 273, p. 146).

Die Nützlichkeit der Prytaniendatierung für unsere Erkenntnis der attischen Chronologie will ich wenigstens an zwei Beispielen illustrieren. — In einer Inschrift, die der Zeit des Archon Aristophon angehört (Ol. 112, 3 = 330 v. Chr., s. Tafel VI am Schluß des Bandes), heißt es [die Ergänzungen durch Köhler sind eingeklammert]: [ἐπὶ Ἀριστ]οφῶντ[ος ἄρχοντος, ἐπὶ τ]ῆς Λεων[τίδος ἐνάτης πρυ]τανεία[ς, ᾗ . . . . . [Ἀν]τίνου Πα[ιανιεὺς ἐγραμμ]άτευεν· Θα[ργηλιῶνος τετ]ράδι ἐπὶ δ[έκα, δευτέρᾳ] καὶ τριακοσ[τῇ τῆς πρυταν]είας . . . . . (*Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 177, p. 82)[1]. Der in der Inschrift nicht ganz vollständig erhaltene Tag der Prytanie läßt sich nach Böckh nur zu [δευτέρᾳ] καὶ τριακοστῇ, also zu 32 ergänzen, und aus der Inschrift folgt somit für das Jahr 330 v. Chr. die Gleichung 14. *Thargelion* = 32. Tag, IX. Prytanie. Diese Gleichung paßt nicht auf ein Gemeinjahr von 354 oder 355 Tagen; denn bei Voraussetzung von 10 Prytanien im Jahre würde der 32. Tag der IX. Pryt. schon der 312. oder 313. Tag des Jahres sein, während die Tagsumme des Gemeinjahrs bis zum 14. *Thargelion* erst 309 Tage ergibt. Nimmt man dagegen das Jahr als Schaltjahr von 384 Tagen, so ist der 14. *Thargelion* der 339. Jahrestag, und teilt man der IX. Pryt. 38 Tage, der X. Pryt. 39 Tage zu, wie es im Schaltjahre ziemt, so fällt der 32. Tag IX. Pryt. um 45 Tage vor den Jahresschluß, d. h. auf den 339. Jahrestag. Somit ist vorauszusetzen, daß Ol. 112, 3 ein Schaltjahr gewesen. — Einen ähnlichen Fall bietet ein Volksbeschluß unter dem Archon Philokles (Ol. 114, 3 = 322 v. Chr.), nach Böckhs und Köhlers sicherer Herstellung der Inschrift[2] wie folgt lautend: [Ἐπὶ] Φιλοκλέους ἄρχοντος, ἐπὶ τῆς Οἰνεΐδος ἐνά[της] πρυτανε[ί]α[ς], ᾗ Εὐθυγένης Ἡφαιστοδήμου Κηφι[σιε]ὺς ἐγραμμάτευεν· Θαργηλιῶνος δευτέρᾳ ἱστ[αμέν]ου, τρίτει καὶ εἰκοστεῖ

1) S. Böckh, *Mondzykl.* I, S. 44. 45.
2) Ibid. 46 (vgl. *Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 186, p. 86).

τῆς πρυτανείας· ἐκκ[λησί]α, τῶν προέδρων ἐπεψήφιζεν Εὔαλκος Φαληρεύς. Die in dieser Inschrift enthaltene Gleichung 2. *Thargelion* = 23. Tag IX. Pryt. ist ebenfalls nur in einem Schaltjahre möglich. Der 2. *Thargelion* ist in einem solchen der 327. Jahrestag. Jede Prytanie zu 38 Tagen gerechnet, begann die IX. Pryt. mit dem 305. Tage, also der 23. Tag derselben mit dem 327. Tage, welcher mit dem Kalenderdatum 2. *Thargelion* übereinstimmt[1]. Man kann also aus solchen überlieferten Prytaniengleichungen einen Schluß auf die Art eines gegebenen Jahres machen, und man würde, wenn diese Gleichungen in hinreichender Zahl, vollständig datiert und in zweifelloser Lesung vorlägen, wichtige Fragen der Chronologie entscheiden können.

Aus den beiden angeführten Beispielen geht hervor, daß zunächst unbestimmt bleibt, ob die Verteilung der Tage an die Phylen eine durchaus gleichmäßige (prozentuale nach der Jahreslänge) war oder ob man die überschüssigen Tage irgendwie verteilt und die Prytanien ungleichmäßig bemessen hat. Ferner ist die Frage, wie man in Schaltjahren verfuhr, und weiter, wie man die Verteilung gehandhabt hat, als 12 Phylen gezählt wurden.

Die Schriftsteller geben auf diese Fragen keine befriedigende Antwort. Pollux erklärt nur die Prytanien im allgemeinen und sagt nichts über die Verteilung der Jahrestage[2]. Harpokration bemerkt[3], daß Aristoteles in der Staatsverfassung der Athener von den Prytanien rede und daß die Tageszahl der Prytanien 36 oder 35 gewesen sei, während welcher jede Phyle die Verwaltung übernahm. Nach Suidas[4] (und Photios) hätten die 4 ersten Prytanien (des 354 tägigen Gemeinjahrs) je 36 Tage, die 6 anderen je 35 Tage gehabt (die vier überschüssigen Tage seien also den vier ersten ausgelosten Phylen zugeteilt worden). Nach Ulpian (*Argum. in Demosth. orat. contra Androt.* p. 588 f.) sind vier Tage, an welchen in Attika nicht amtiert wurde (ἄναρχος), die Tage der Beamtenwahl (ἀρχαιρεσίαι) genannt worden (4 Tage am Ende des Jahres?); die übrige Zeit

1) Eine ganz ungleiche Prytanieverteilung berechnet Unger (*Philologus*, 38. Bd., 1879, S. 427) mit Berücksichtigung der Inschrift *Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 188, nämlich 42 resp. 38 Tage.

2) *VIII 115*: Πρυτανεία δέ ἐστι χρόνος ὃν ἑκάστη φυλὴ πρυτανεύει· καὶ ὅτε μὲν δέκα ἦσαν, πλείους ἑκάστῃ φυλῇ αἱ ἡμέραι, ἐπεὶ δὲ δώδεκα ἐγένοντο, ἑκάστη φυλὴ μηνὸς πρυτανείαν ἔχει.

3) Πρυτανείας (p. 161 Bekk.) .... ἔστι δὲ ἀριθμὸς ἡμερῶν ἡ πρυτανεία ἤτοι λς´ ἢ λε´, καὶ ἑκάστη φυλὴ πρυτανεύει· διείλεκται δὲ περὶ τούτων Ἀριστοτέλης ἐν τῇ Ἀθηναίων πολιτείᾳ.

4) *II 2*, p. 517 [Bernh.]: Ἐπερίττευον ἐκ τοῦ σεληνιακοῦ ἐνιαυτοῦ ἡμέραι τέσσαρες, ἃς ἐπεμέριζον ταῖς πρώταις λαχούσαις πρυτανεύειν τέσσαρσι φυλαῖς· καὶ τῶν μὲν τεσσάρων πρώτων ἑκάστη εἶχε τὴν πρυτανείαν ἀπαρτιζομένην εἰς λς´ ἡμέρας, αἱ δὲ λοιπαὶ ς´ ἀνὰ λε´· πρυτανείας οὖν ἐστιν ἀριθμὸς ἡμερῶν ἤτοι λς´ ἢ λε´.

haben je ein Zehntel der Fünfhundert, je 50 Mann also, durch 35 Tage regiert (ὥστε συνέβαινε τοὺς πεντήκοντα ἄρχειν τῶν ἄλλων ἀνὰ τριάκοντα πέντε ἡμέρας; SAUPPE lin. 94—96).

Da wir also aus den Schriftstellern wenig Auskunft über die Fragen der Prytanienverteilung erholen können, sind wir auf das Inschriftenmaterial angewiesen. Allein, obgleich die Zahl der mit Prytaniendatierung versehenen Inschriften derzeit schon ansehnlich gewachsen ist, reicht das Material zu einer ganz einwurfsfreien Beantwortung der schwebenden Fragen keineswegs aus, und ich kann deshalb auch in dem vorliegenden Werke nur von den über die Prytanienverteilung entstandenen Hypothesen handeln.

Was die zehn Stämme und die Zeit nach der Errichtung des METONschen Zyklus (s. § 209) anbelangt, so sind über die Prytanienverteilung in der Zeit um 426 v. Chr. einige Schlüsse aus einer erhalten gebliebenen Urkunde (*Corp. Inscr. Att.* I, no. 273, p. 146) gezogen worden. Letztere stellt ein Verzeichnis der Gelder der Athenaea dar, welche der attische Staat entliehen hatte, und umfaßte 11 Jahre, jedoch sind nur von vier Jahren, Ol. 88, 3 bis 89, 2, die Namen der Archonten, die Zahltage (Tag der Prytanien) der entliehenen Kapitalbeträge und der bis Ende von Ol. 89, 2 entstandenen Zinsen erhalten. Den Zinsfuß und die Zeitgrenze, bis zu welcher die Zinsen in dieser Urkunde berechnet sind, haben RANGABÉ und BÖCKH[1] ermittelt; es ergab sich, daß nicht nur bei sämtlichen Rückzahlungsposten des genannten Verzeichnisses, sondern auch bei jenen einer kleineren Urkunde über die Gelder anderer Götter ein und derselbe Zinsfuß angewendet worden ist, nämlich 20 Drachmen täglich für je 100 Talente (oder je 1 Drachme auf 300 Minen). Aus diesen Resultaten konnten Rückschlüsse auf die Längen der Jahre zwischen Ol. 88, 3—89, 2 sowie über die Tageszahlen gemacht werden, welche etwa den einzelnen Prytanien zugemessen worden sein könnten. Für die Jahreslängen fand BÖCKH folgende Werte plausibel, da nur diese auf den gefundenen Zinsfuß passen: Ol. 88, 3 = 355 Tage, Ol. 88, 4 = 354 Tage, Ol. 89, 1 = 384 Tage und Ol. 89, 2 = 355 Tage. Da es sich um zehn Prytanien handelt, so folgt, daß in den Jahren Ol. 88, 3 und 89, 2 die weitaus größere Zahl der Prytanien 35 tägig war und daß der Überschuß über 10 . 35 = 350 Tage auf die letzten Prytanien des Jahres verteilt worden ist. Im Jahre Ol. 88, 3 waren, unter Annahme der BÖCKHschen Zahlen der zinstragenden Tage, die

1) RANGABÉ (*Antiquités Helléniques* I), BÖCKH in der Abhandlung über zwei attische Rechnungsurkunden (*Abhdlgn. d. Berliner Akad. d. Wiss.* vom Jahre 1846) und *Monatsber. d. Berl. Akad. d. Wiss.*, Oktober 1853 (s. auch *Zur Gesch. d. Mondcycl. d. Hell.* I 4—9).

sieben ersten Prytanien je 35 tägig, die überschießenden 5 Tage gehörten den 3 letzten Prytanien (den Monaten *Elaphebolion* bis *Skirophorion*) an; dagegen betrug im Jahre Ol. 89, 2 die Tagessumme der letzten 3 Prytanien 109 Tage, welche sich nur auf 36 + 36 + 37 Tage verteilen lassen. Danach wären die Prytanien VIII = 36, IX = 36, X = 37 Tage gewesen, und den Rest des Jahres, 246 Tage, hätte man auf die ersten 7 Prytanien (6 mit je 35, eine mit 36 Tagen) verteilt. Im Jahre Ol. 88, 4 (354 Tage) hatte die IX. Prytanie 35 Tage, die X. 36 Tage (Böckh), die vorherlaufenden Prytanien zählten vielleicht 5 zu 35 Tagen, 3 zu 36 Tagen. Betreffs des Schaltjahrs Ol. 89, 1 reichen die erhalten gebliebenen Fragmente der obigen Rechnungsurkunde zur Bildung von Schlüssen nicht aus. Die Bestandteile des sog. Choiseulschen Marmors geben für die Schatzrechnung aus dem Jahre des Archon Glaukippos Ol. 92, 3 (= 410 v. Chr.) in der Prytanie VIII die Zahltage 12, 24, 36, in der Pryt. IX die Tage 12, 36 und in der Pryt. X die Tage 11, 23, 36; das Jahr war ein Gemeinjahr von 355 Tagen, der 36. Tag der Prytanie kam also mehrfach im zweiten Teile des Jahres, und in diesem wahrscheinlich überwiegend, vor. Betreffs des anderen Bruchstückes des Choiseulschen Marmors, Baurechnung des Poliastempels Ol. 93, 2, sei hinsichtlich der (noch nicht übereinstimmend erklärten) Prytanien wenigstens bemerkt, daß in diesem Gemeinjahre wahrscheinlich ein oder zwei 37 tägige Prytanien vorkamen. — Während die Inschriften des 5. Jahrh., wie man sieht, über den Modus der Prytanienverteilung keine entscheidenden Schlüsse gestatten, ist das jüngere und von etwa Ol. 110 ab zahlreichere Material für die Entscheidung günstiger. Da eine eingehendere Detaillierung der einzelnen Ergebnisse im vorliegenden Werke nicht unternommen werden kann, so soll wenigstens die Prytanienverteilung eines Gemeinjahrs und zweier Schaltjahre kurz angegeben werden. Für Ol. 114, 2 (= 323 v. Chr.) gibt eine Inschrift (*Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 182, p. 84) aus dem Jahre des Archon Kephisodoros die Gleichung 18. *Pyanepsion* = Pryt. III Tag 36; eine andere Inschrift (no. 183) 12. *Poseideon* = Pryt. V, Tag 17; das Jahr war 355- oder 354 tägig (s. § 216), und die erste Hälfte desselben enthielt 2 Prytanien zu je 36 Tagen und 3 zu je 35 Tagen. Für das zweite Halbjahr des Schaltjahrs (von 384 Tagen) Ol. 112, 3 (= 330 v. Chr.) haben wir 2 Inschriften (*Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 176 u. 177); danach war im Jahre des Archon Aristophon der 11. *Thargelion* = Pryt. IX Tag 29, und der 14. *Thargelion* = Pryt. IX Tag 32 (s. oben S. 339). Die Pryt. IX und X faßten also wahrscheinlich je 39 Tage, die vorherlaufenden 6 . 38 + 2 . 39 Tage. Im Schaltjahr Ol. 115, 1 (= 320 v. Chr.) unter Archon Neaichmos war (*Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 191, p. 88) der 14. Tag des zweiten

Poseideon = Pryt. V Tag 36; in diesem Jahre müßten dann die ersten 4 Prytanien je 39 Tage gehabt haben. — Als Beispiel für die Prytanienverteilung zur Zeit der zwölf Stämme genügt das Jahr Ol. 119, 2 (= 303 v. Chr.). Mehrere Inschriften (Archon Leostratos, *Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 259. 260. 262. 263, p. 111) zeigen, daß dieses Jahr ein Schaltjahr war (384 Tage). Die überlieferten Daten. 8. *Anthesterion* = Pryt. VIII Tag 20, 17. *Anthesterion* = Pryt. VIII Tag 29, 21. *Skirophorion* = Pryt. XII Tag 23, ἕνη καὶ νέα προτέρα des *Skirophorion* = Pryt. XII Tag 31, entsprechen einer gleichmäßigen Verteilung von je 32 Tagen auf alle 12 Prytanien.

Aus den wenigen Beispielen, die angeführt werden konnten, geht wohl schon hervor, daß die athenische Verwaltung bemüht war, die Prytanien gleichmäßig über das Jahr zu verteilen. Man bewerkstelligte dies, indem in den 354 tägigen Gemeinjahren z. B. 6 Prytanien zu 35 Tagen und 4 zu 36 Tagen gerechnet wurden, in den 355 tägigen 5 Prytanien zu 35 und 5 zu 36 Tagen, und in den (384 tägigen) Schaltjahren 6 Prytanien zu 38, und 4 zu 39 Tagen. Zur Zeit der zwölf Stämme entsprachen diesen Grundzahlen in Gemeinjahren 29 und 30 Tage in entsprechender Abwechslung, in Schaltjahren die konstante (weil ohne Rest in 384 enthaltene) Zahl von 32 Tagen. Wie bei der Verteilung der Prytanienzahlen verfahren wurde, ob seit alters dafür ein fester Modus bestand oder ob derselbe etwa in jüngerer Zeit durch einen anderen ersetzt wurde, ist unbekannt, und wir sind in dieser Hinsicht nur auf Mutmaßungen angewiesen. Einige sind der Ansicht, daß die Verteilung der Übertage, d. h. der Tage über 350 resp. 380, durch das Los vorgenommen worden ist. Insbesondere ist A. Schmidt für die Auslosung der Überschußtage eingetreten. Nach ihm hat die Festsetzung der Prytanienlängen eines Jahres immer schon im vorherigen Jahre stattgefunden; die Notwendigkeit des laufenden Kalenders habe erfordert, daß etwaige Änderungen, die, aus der Verkürzung oder Verlängerung der Summe der Jahrestage hervorgehend, die Prytanien tangierten, schon vor dem betreffenden Kalenderjahre hätten vorgenommen werden müssen. Die regelmäßige Verteilung der Überschußtage, mit Zugrundelegung der 35- und 38 tägigen Prytaniendauer, ist nach Schmidt ein durchweg befolgtes Prinzip; Prytanien von 37 Tagen im Gemeinjahr und 40 im Schaltjahr hätten nur als Ausnahmen, und zwar am Anfang oder am Ende eines Jahres erscheinen können, und Prytanien von 34 Tagen im Gemeinjahr, oder von 37 und mehr als 40 Tagen im Schaltjahr seien gänzlich ausgeschlossen[1]. Weniger entschieden als Schmidt, aber in

1) Es kommen aber doch solche vor: *Corp. Inscr. Att.* II 5, no. 128c Archon Pythodelos Ol. 111, 1 = 336 v. Chr. (Schaltjahr) ein 37. Tag; no. 169b Archon Nikokrates Ol. 111, 4 = 333 v. Chr. (Schaltjahr) ein 39. Tag.

demselben Sinne spricht sich Aug. Mommsen für eine gleiche Bemessung der Prytanien aus. Er versteht „unter Planmäßigkeit, daß in den zehnstämmigen Gemeinjahren nur 35- und 36tägige Spatien, in den Schaltjahren nur 36- bis 40tägige vorkamen; dann, daß die Prytaniensemester einander entsprachen, was auf Kongruenz der kalendarischen und prytanischen Semester hinauskommt". Die auftretenden Schwierigkeiten sucht er freilich dem Kalender selbst zuzuschreiben, indem er gewaltsame Eingriffe in diesen durch die Archonten annimmt. Auch Böckh ist, obwohl er anfänglich eine gewisse Unregelmäßigkeit in den Prytanien angenommen hatte, doch von dieser Ansicht zurückgekommen und hat sich dem Prinzip der regelmäßigen Prytanienverteilung genähert[1]. Die unregelmäßige Prytanienbemessung haben Unger und Usener vertreten und für verschiedene Fälle ganz ungleiche Prytaniendauer angesetzt. In der Tat wird der Forscher in der Praxis oft einer mehr oder weniger ungleichen Prytanienbemessung kaum ausweichen können. Die Prinzipien von Schmidt und Aug. Mommsen lassen sich konsequent nicht durchführen und man wird meist auf eine spezielle Behandlung der einzelnen Fälle hingewiesen sein. Daß man sich dabei von einer gleichmäßigen Bemessung möglichst wenig zu entfernen bemüht sein wird, ist selbstverständlich.

Schließlich ist noch zu bemerken, daß nach einer von Br. Keil aufgestellten Theorie (s. § 215) von der Zeit des Kleisthenes bis 408 v. Chr. ein Amtsjahr existierte, welches nicht mit dem bürgerlichen Jahre zusammenfiel. Es hatte 360, 361 und im Schaltjahre 390 Tage. Da hiernach auch die Prytanien bemessen wurden, hätten also von 512—408 v. Chr. die Prytanien je 36 Tage, in Schaltjahren 39 Tage gezählt. Da das Amtsjahr wohl nicht, hingegen dessen 360tägige Länge fraglich ist, so bleibt auch diese Prytanienbemessung problematisch. — Ferner gestatten die Doppeldatierungen des 2. u. 1. Jahrh. v. Chr. (s. § 217), wo die Prytanien nach dem Sonnenjahr gehen, gleichmäßige 30- und 31tägige Prytanienbemessung.

Eine Reduktion der Prytaniendaten, d. h. die Ermittlung des entsprechenden julianischen Datums kann erst vorgenommen werden, wenn bekannt ist, welchem Zyklus das Jahr angehört, ob es ein Gemein- oder Schaltjahr war und welche Längen die einzelnen Monate hatten. Da diese Bedingungen mit der Entwickelung der griechischen Zeitrechnung verknüpft sind, gebe ich erst in § 212 ein Beispiel zur Reduktion prytanischer Daten.

---

1) *Mondzykl.* I, S. 30; II, S. 11. 72.

§ 200. Jahresanfang.

Bei der Beurteilung der Prytanienlängen wurde vorausgesetzt, daß der erste Monat des Jahres der *Hekatombaion* (Juli) gewesen sei, und zwar auch in der Zeit vor Meton, daß also mit diesem Monat, d. h. im Sommer, das attische Jahr angefangen habe. Es sind aber Meinungen geäußert worden, daß der Jahresanfang in der alten Zeit nicht der Sommer gewesen sei. Für die vorhistorische älteste Periode Griechenlands glaubt Aug. Mommsen aus den bei Hesiod und Homer häufig erwähnten jährlichen Sternauf- und Untergängen, an welche die Jahreszeiten geknüpft werden (s. § 194), schließen zu dürfen, daß ehemals ein mit dem kosmischen Untergange des Plejadengestirns (November) anfangendes Sternjahr gebraucht worden ist. Dieses Plejadenjahr hat sich aus zwei Halbjahren, deren eines vom kosmischen Untergang der Plejaden (im 9. Jahrh. v. Chr. um den 3. November) bis zum heliakischen Aufgang (20. Mai) und deren zweites von da über den Sommer bis zum Herbst reichte, ausgebildet. Dieses mit dem Spätherbst anfangende Plejadenjahr habe vielleicht in der Vorzeit in Athen gegolten, Spuren davon in historischer Zeit seien bei den Phokern und Achäern nachweisbar; die letzteren hätten ihre Amtsjahre an die Plejaden geknüpft. Die Gründe für diese Hypothese sind nicht sehr stark[1]. Aber selbst zugegeben, daß ehemals ein Plejadenjahr in Griechenland existiert habe, ist nicht recht einzusehen, warum dasselbe nur mit dem kosmischen Untergang und nicht mit der mehr auffälligeren Phase des heliakischen Aufgangs begonnen haben müßte. Diese plejadische Zeitrechnung hat man des weiteren nach Aug. Mommsen zu oder vor Solons Zeit aufgegeben und hat das Wiedererscheinen des Sirius als die Zeit des Jahresbeginns gewählt. Da der heliakische Aufgang des Sirius durch Jahrhunderte hindurch für die Breite von Athen auf dem 28. Juli verblieb (s. Tafel I c), das Sommersolstiz aber dieser Zeit früher näher lag als später (das Sommersolstiz fand 1000 v. Chr. am 3. Juli, 800 v. Chr. am 1. Juli, 500 v. Chr. am 29. Juni statt), so seien die Griechen im Laufe der Zeit mit ihrem Jahresbeginn der Zeit des heliakischen Siriusaufganges gefolgt und so hätte sich der Übergang vom Herbstanfang zum Sommerjahranfang bei ihnen von selbst vorbereitet. Allein gegen das Plejadenjahr wie gegen das Siriusjahr ist einzuwenden, daß Sternjahre überhaupt nur ein Surrogat für ein geordnetes Jahr darstellen können, da die jährlichen Sternauf- und

---

1) Die Strategen der Achäer haben zwar (Polybios *IV 37, 2*; *V 1, 1*) ihre Funktionen um die Zeit des Frühaufgangs der Plejaden angetreten, jedoch nachweisbar nur in den Jahren 222—218 v. Chr. Die Ausdrucksweise des Polybios ist hier nur eine populäre, die Zeit umschreibende.

Untergänge — was leider von manchen immer wieder übersehen wird — zu unsicher zu beobachtende Erscheinungen sind. Bei den wenigsten Völkern treffen wir deshalb auf den Gebrauch von Sternjahren und wenn überhaupt, so fällt dieser Gebrauch nur in die Epoche eines sehr primitiven Standes der Zeitrechnung und wird meist alsbald durch den Übergang auf den Mondlauf verdrängt. Da die Zeitrechnung nach dem Monde auch bei den Griechen sehr alt ist, kann ein eventuelles Plejadenjahr nur eine vorübergehende Phase in der Entwicklung der Zeitrechnung vorgestellt haben, und es ist wenig wahrscheinlich, daß der Jahresanfang mit dem Sommer sich von den Siriusaufgängen herschreiben sollte. Viel eher haben die klimatischen Abstufungen des Landes zu den sehr verschiedenen Jahresanfängen geführt, welche wir in den einzelnen Staaten Griechenlands gebraucht sehen. Bei der Erörterung, wieviel Jahreszeiten die Griechen gehabt haben, mußte für die alte Zeit angenommen werden (S. 310f.), daß man nur die kalte und die warme Jahreszeit benannte und also eigentlich mit Halbjahren (des Naturjahrs) rechnete. Eine ehemalige Halbjahrrechnung auf den unteren Stufen der Entwicklung des Zeitsinns haben wir in unserem Werke bei verschiedenen Völkern als wahrscheinlich notiert. Existierten solche rohe Halbjahre in der vorhistorischen Zeit bei den griechischen Stämmen, so erklärt sich der spätere sehr verschiedene Anfang ihrer Volljahre daraus, daß man die beiden die Jahreszeiten umfassenden Halbjahre verschieden miteinander verband, vom Winter an rechnete und den Sommer folgen ließ oder die umgekehrte Verbindung annahm oder daß man Halbjahre wie Herbst—Frühling und Frühling—Herbst hatte. Im § 198 habe ich bei den nichtattischen Monatsnamen durch eine beigesetzte (1) angegeben, welcher Monat in den einzelnen Staaten der Anfangsmonat des Jahres war. Danach können wir bei den nichtattischen Griechen etwa folgende Jahresanfänge unterscheiden:

1. Jahresanfänge mit dem Winter
   (dem attischen *Poseideon* oder *Gamelion*):
   Delos, Böotien, Lamia, Elis, Tauromenien.
2. Jahresanfänge mit dem Sommer
   (dem attischen *Hekatombaion* oder *Metageitnion*):
   Epidauros, Delphi, Amphissa, Thessalien, Perrhäbien.
3. Jahresanfänge mit dem Herbst
   (dem attischen *Boëdromion* oder *Pyanepsion*):
   Ätolien, Halos, Sparta[1].

---

1) Für Korinth, Syrakus, Herakleia, Knidos, Thera u. a. wird ebenfalls Herbstbeginn des Jahres vermutet. Kerkyra soll das Jahr mit dem Frühling angefangen haben.

Für die oben erwähnte Meinung, daß es in Griechenland ehemals üblich gewesen, das Naturjahr nach Halbjahren zu rechnen, spricht auch, daß der Schaltmonat von den meisten Stämmen nicht an das Ende des Jahres, sondern ans Ende des ersten Halbjahrs gesetzt wurde (s. § 198). Als man nämlich von dem rohen Naturjahre auf die Mondrechnung und zum Teil auf andere Jahresanfänge überging und die Übereinstimmung der anfänglich primitiven Mondzyklen mit den Jahreszeiten durch Einlegung von Schaltmonaten zu erreichen suchte, war die natürliche Stelle für den Schaltmonat das Ende des ehemaligen Naturjahres.

Auch für die attische Zeitrechnung ist vermutet worden, daß das Jahr ehemals nicht mit dem Sommer, sondern mit dem Winter, dem Monat *Gamelion* angefangen worden sei. In der Annahme der Zeitgrenze, in welcher sich in Athen der Übergang vom Winter als Jahresanfang auf den Sommer (*Hekatombaion*) vollzogen hätte, wichen die Chronologen voneinander ab. Den Monat *Gamelion* als Jahresanfang nahmen schon Scaliger und Petavius an; der erstere setzte den Übergang ungefähr in die vermutete Zeit der Errichtung der großen Panathenäen (unter Peisistratos 566 v. Chr.), während Petavius keine bestimmte Grenze angab. Dodwell und Corsini glaubten, der Monat *Gamelion* habe in der ganzen alten Zeit bis auf Meton (432 v. Chr.) als der Jahresanfang gegolten; eine teilweise Widerlegung ihrer Aufstellungen unternahm Clinton. 1862 hat Greswell wiederum die Zeit Metons als Periode des Übergangs vom *Gamelion* zum *Hekatombaion* geltend zu machen versucht. Ideler und Scheibel dagegen legten den Übergang in die weit zurückliegende Zeit; der erstere sprach sich vermutungsweise[1], der andere bestimmt dafür aus, daß mindestens zur Zeit des Kreon, 683 v. Chr., die Athener ihr Jahr mit dem *Gamelion* angefangen hätten. Aug. Mommsen setzte den Jahresbeginn mit dem Sommer in die Zeit Solons, unter Begründungen, die oben (S. 345) schon erwähnt wurden. Böckh hatte aber bereits 1816 gezeigt[2], daß um 490 v. Chr. der Anfangsmonat des attischen Jahres der *Hekatombaion* gewesen sein muß, und späterhin neigte er ganz zu der Ansicht, daß auch in der Zeit vor 490 v. Chr. immer der *Hekatombaion* als Anfangsmonat gegolten habe. Dieselbe Meinung vertrat besonders nachdrücklich auch Adolf Schmidt.

Gegen die Beweisgründe, welche Dodwell und Corsini für den Jahresanfang mit dem *Gamelion* angegeben haben, nämlich die Er-

---

1) *Handb.* I, S. 288. 369.

2) In einem Verzeichnis der Vorlesungen der Berliner Universität, Sommerhalbjahr 1816; vgl. *Mondzykl.* I, S. 65f.

wähnung der Regierungszeit des Archon Pythodoros (Ol. 87, 1) durch Thukydides (II 2) und eine Stelle des Avienus (*Aratea progn.* v. 38 f.), machte schon Ideler einige Bedenken geltend. Im wesentlichen dieselben Argumente Dodwells hat viel später Greswell wiederholt; Schmidt hat sich die Mühe gegeben[1], diese haltlosen Konstruktionen nochmals zu widerlegen. Eine besondere Entdeckung glaubte 1897 Kubicki gemacht zu haben: solange die Griechen eine Oktaëteris hatten, nämlich bis Ol. 89, 2 (= 423 v. Chr.), sei der Monat *Thargelion* der Anfangsmonat des Jahres gewesen, hierauf von Ol. 89, 3 bis 93, 1 (= 408 v. Chr.) der *Skirophorion*, und erst seit Ol. 93, 2 (= 407 v. Chr.) der *Hekatombaion*. Auf diese Hypothese komme ich gelegentlich der Erörterung der Oktaëteris im § 215 zurück. — Die wichtigsten Argumente, welche beweisen, daß der *Hekatombaion* schon in der Zeit vor Meton der Anfangsmonat des Jahres war, sind etwa folgende: 1) Böckhs Nachweis, daß die Schlacht bei Marathon (Ol. 72, 3 = 490 v. Chr.) im Monat *Metageitnion* (dem zweiten des Jahres) um die Zeit nach dem Vollmonde geschlagen worden ist[2]. Die neunte Phyle, die Aiantis (s. § 199) hatte in diesem Jahre die erste Prytanie, und der Beschluß über den Auszug des Heeres wurde noch unter dieser ersten Prytanie, d. h. im Anfangsmonat des Jahres gefaßt. Da die Schlacht nicht lange nach dem Ausrücken des Miltiades erfolgt sein kann, so wird sie höchstens nach dem Vollmonde des zweiten Monats stattgefunden haben. Damals war also der *Hekatombaion* schon der Anfangsmonat des attischen Jahres. 2) In dem Texte des Eleusinischen Steuerdekretes, welches der Zeit Ol. 83, 3 oder 83, 4 (446 oder 445 v. Chr.) angehört, wird als bevorstehend die neunte Prytanie angegeben und der Monat *Hekatombaion* auf den Monat des nächsten (neuen) Jahres bezogen[3], woraus hervorgeht, daß der *Hekatombaion* um 446 v. Chr. der Anfangsmonat war. 3) Der dritte messenische Krieg (Ol. 79, 1 = 464 v. Chr.) brach nach der Feier der olympischen Spiele, d. h. im Sommer aus, unter dem attischen Archon Archidemides, noch im 4. Jahre des spartanischen Königs Archidamos[4]. In Sparta fing man das Jahr mit dem Herbste an (s. S. 346), demnach müßte der Archon schon vor dem Herbst, im Sommer, d. h. mit dem Jahresanfangsmonat *Hekatombaion* sein Amt übernommen haben. — Diese Gründe reichen wohl aus, um zu zeigen, daß wenigstens im ganzen

1) *Hdb. d. gr. Chron.*, S. 388—396.

2) *Mondzykl.* I, S. 66—71.

3) Die Worte der Inschrift μῆνα δὲ ἐμβάλλειν Ἑκατονβαιῶνα τὸν νέον ἄρχοντα sind nach Schmidt (*Neue Jahrb. f. klass. Philol.*, 131. Bd., 1885, S. 681—744) so zu verstehen, daß der neue Archon einen Monat, nämlich den *Hekatombaion* zugeben, d. h. als Zahlungs- oder Erfüllungsfrist bewilligen solle.

4) Plutarch, *Kimon 16* (vgl. Diodor *XI 70*, Paus. *IV 24*).

5. Jahrhundert das attische Jahr mit dem *Hekatombaion* begann. Daß diese Art Jahresanfang aber noch erheblich weiter zurückgeht, wahrscheinlich bis auf den Anfang der historischen Epoche, darin stimmen die neueren Chronologen mehr und mehr überein.

Zu der Zeit, als Kaiser Hadrian in Griechenland war, sollen die Athener ihren Jahresanfang auf den Monat verschoben haben, in welchem der Kaiser in der Stadt Athen zur Besichtigung der Mysterien anlangte, auf den Monat *Boëdromion*. Der Urheber dieser Hypothese ist Corsini; derselbe stützte sich auf 2 Inschriften aus jener Zeit, in welchen die Zählung der Monate vom *Boëdromion* ausgeht, und nahm an, daß die zu Ehren des Kaisers vollzogene Veränderung des Jahresanfangs während des ersten Besuches des Kaisers Ol. 227, 3 = 131 n. Chr. ausgeführt worden sei. Ferner wurden die Jahre „von der Ankunft des göttlichen Hadrian" gezählt, d. h. man schuf eine neue Ära (Hadrians-Ära, neuattische Ära, s. § 201), deren Anfangspunkt Corsini auf Ol. 222, 4 = 112 n. Chr. setzte. Die Inschriften, welche Corsini, K. F. Hermann und Aug. Mommsen benutzten, wurden jedoch von anderen (Böckh, Curtius) als nicht für diese Hypothese des verschobenen Jahresanfangs sprechend hingestellt; die Gegner zeigten, daß es sich in jenen Inschriften nur um Akte der Epheben handle, welche alljährlich zu einer bestimmten Zeit, nämlich im *Boëdromion*, vorgenommen wurden, und daß solche ephebische Monatsfolgen mit dem *Boëdromion* als erstem Monat ganz erhebliche Zeit vor Hadrian, sogar schon unter Trajan und Domitian vorkommen. In neuerer Zeit sind wieder einige Chronologen der Jahresanfangverschiebung geneigter geworden, namentlich seit der Auffindung einer Prytanieninschrift i. J. 1871. Dieselbe[1] bezieht sich auf das 15. Jahr nach dem ersten Besuche Hadrians in Athen und enthält die Gleichung *Gamelion* = VI. Pryt. Das Jahr des ersten Hadrianbesuches steht zwar nicht fest, konnte aber mit Hilfe mehrerer Inschriften von Dittenberger auf 124 oder 125 n. Chr. gesetzt werden; danach gehört die obige Inschrift in das Jahr 138 oder 139. Außerdem ergab sich, daß das 15. Jahr Hadrians (der Hadrian-Ära, s. oben) 13 Monate gehabt hat, also ein Schaltjahr war. Nun müssen wir uns zwar erinnern, daß im 15. Jahre Hadrians nicht mehr 12 Phylen, sondern 13 existierten (s. S. 338), demnach für die Beurteilung der Gleichung *Gamelion* = VI. Pryt. auch 13 Prytanien in Betracht kommen. Aber weder ein Gemeinjahr noch ein Schaltjahr mit Sommeranfang genügt bei 13 Prytanien der genannten Gleichung;

1) *Corp. Inscr. Att.* III 1, no. 1023, p. 211: [Ἐπὶ ἄρχ]οντος Πραξαγόρου τοῦ [Τει]μοθέου Θορικίου, ιεʹ ἀπὸ τῆς πρώτης θεοῦ Ἁδριανοῦ (ε)ἰς Ἀθήνας ἐπιδημίας, μηνὸς Γαμηλιῶνος, ἐπὶ τῆς Αἰγηΐδος ϛʹ πρυτανείας . . . .

bei ersterem fällt der *Gamelion* in die VII. und VIII., beim Schaltjahr ganz in die VIII. Pryt. Dagegen wird der Gleichung durch die Voraussetzung eines mit dem Herbste, dem *Boëdromion* anfangenden Schaltjahrs völlig genügt. SCHMIDT und HIRSCHFELD nahmen deshalb an, daß in der Tat um die oben genannte Zeit der Monat *Boëdromion* den Anfangspunkt des bürgerlichen attischen Jahres gebildet haben muß. Etwas zurückhaltend verhielt sich dieser Hypothese gegenüber AUG. MOMMSEN[1], ablehnend UNGER, welch letzterer, in der Vertretung seiner Theorie der unregelmäßigen Prytanienverteilung (s. S. 344) das obige Schaltjahr in 6 erste Prytanien zu je 36 Tagen und in 7 weitere zu 24 Tagen zerlegen will, eine Ausflucht, welche wohl die wenigsten zuzugeben geneigt sein werden. Im ganzen darf man sich aber der Jahresanfangverlegung gegenüber noch zuwartend verhalten, bis diese Hypothese durch weitere Inschriften der hadrianischen Zeit bestätigt wird. Die Maßregel, welche tief in den vielhundertjährigen Gebrauch, das Jahr mit dem *Hekatombaion* anzufangen, einschnitt, konnte sich in offiziellen Dokumenten nur einige Zeit erhalten.

§ 201. Zählung der Jahre. Olympiaden und Ären.

Die Griechen zählten anfänglich die Jahre wahrscheinlich nach den Naturjahren, wie der Ablauf der Jahreszeiten ungefähr ein solches Naturjahr vorstellte. Als Handel und Gesetz einen bestimmten Jahrbegriff erforderten, zählte man die Mondjahre nach den Regierungszeiten der Könige. In noch alter Zeit kam dann die Zählung nach den Amtsjahren der höchsten Magistrate, der Archonten und Ephoren, auf.

Die attischen Archonten (ἄρχοντες) waren anfangs lebenslänglich eingesetzt und beginnen mit MEDON um 1088 oder 1091 v. Chr. Das Amt vererbte sich (12 Medontiden) und wurde um Ol. 7, 1 (die alten Autoren geben abweichend voneinander Ol. 7, 1; 6, 4; 5, 4) unter dem dreizehnten Archon ALKMAION auf 10 Jahre beschränkt (Ol. 7, 1 = 752 v. Chr.). Nachdem um 713 die Archonwürde allen Eupatriden zugänglich gemacht worden war, reduzierte man die Amtsdauer des Archonten auf ein Jahr. Die lebenslänglichen und die zehnjährigen Archonten sind nur nach einigen Schriftstellern bekannt (EUSEBIOS, HIERONYMUS, SYNKELLOS, *Exc. lat. Barb.*) Für das Jahr des ersten der einjährigen Archonten KREON wird jetzt allgemein (die Alten weichen um 4 Jahre in den Angaben ab) Ol. 24, 2

1) *Chronologie*, S. 524 A. 1.

= 683 v. Chr. angenommen. Zur Herstellung einer Liste der einjährigen Archonten dienen bis zum Ende des 4. Jahrh. v. Chr. die Angaben von DION. HALIC., DIOGEN. LAERT., PAUSANIAS, DIODOR SICUL. und der parischen Marmorchronik; besonders für den Zeitraum 496—291 v. Chr. läßt sich (hauptsächlich mit Hilfe des DIODOR SICUL.) eine fast lückenlose Archontenreihe aufstellen. Von 290 ab bis zur römischen Kaiserzeit dagegen blieben bisher die Listen, trotz der ziemlich zahlreich eintretenden Inschriftenbehelfe, stellenweise noch unsicher, und die einzelnen Autoren wichen in den Aufstellungen dieser Archontenfolgen oft sehr voneinander ab, so daß die Archontenlisten, ungeachtet einiger Verbesserungen in den letzten zwanzig Jahren, für die Zeit von 290 v. Chr. ab eigentlich nur das Produkt verschiedener historischer Konjekturen darstellen. Die neueste Zeit hat endlich einen wesentlichen Fortschritt gebracht. 1899 entdeckte FERGUSON, daß in einigen Zeitperioden des 4. und 3. Jahrh. v. Chr. die attischen Ratsschreiber in der Ordnung der Phylen einander gefolgt sind, d. h. also, der Ratsschreiber wurde in einem Jahre z. B. aus der Erechtheïs, im folgenden aus der Aigeïs, dann aus der Pandionis usf. genommen. Mit Hilfe dieser Beobachtung ließen sich eine Reihe zeitlich zweifelhafter Archonten des 3. und 2. Jahrh. festlegen. Weiter fand FERGUSON 1906, daß auch die athenischen Asklepiospriester, ähnlich wie die Ratsschreiber, in der offiziellen Ordnung der Phylen aufeinander folgten, ein Resultat, zu welchem selbständig und nahezu gleichzeitig auch J. SUNDWALL gelangte. Außerdem hat sich in neuerer Zeit J. KIRCHNER erfolgreich mit der Bestimmung der Archonten beschäftigt. Die als Tafel VI am Schluß dieses vorliegenden II. Bandes angehängte attische Archontenliste beruht auf der *Prosopographia Attica*[1] des letztgenannten Autors. Herr Prof. KIRCHNER hat aber die Güte gehabt, diese Liste zu revidieren und mit den Ergebnissen seiner neueren Arbeiten[2], sowie jener von FERGUSON und einiger Resultate von KOLBE[3] zu bereichern, so daß ich in der Lage bin, dem Leser eine dem heutigen Stand des Wissens entsprechende Tafel der attischen Archonten darzubieten. — Über 31 v. Chr. hinauf wird die Herstellung der Archontenreihe sehr schwierig wegen des Mangels an überlieferten Namen. Der bis jetzt nachweisbare letzte Archont ist 485 n. Chr.

Die attischen Archonten bildeten ein Kollegium von 9 Mitgliedern; nach dem Vorsitzenden, dem Archon, bei den Schriftstellern der

1) Berlin 1901—1903, 2 Bände.

2) *Götting. Gel. Anz.* 1900, S. 433—481; *Berl. Philol. Wochenschr.* 1906 S. 980f., 1908 S. 880f., 1909 S. 844f.

3) FERGUSON, *The Athen. archons of the 3. a. 2. cent. b. Chr. 1899;* DERS., *The priests of Asklepios* 1906; KOLBE, *Die att. Archonten von 293—31 v. Chr.* 1908.

Kaiserzeit und in den Inschriften der ἄρχων ἐπώνυμος, wurde das Jahr benannt. Der Amtsantritt erfolgte am Anfang des bürgerlichen Jahres. Trotz des Verlustes der politischen Selbständigkeit Griechenlands erhielt sich die Würde des Archon in Athen bis ins 5. Jahrh. n. Chr. Die bei PLUTARCH[1] sich findende Bemerkung, daß die Athener zur Huldigung für die Könige DEMETRIOS und ANTIGONOS beschlossen hätten (307 v. Ch.), das Jahr solle nach dem ἱερεὺς Σωτήρων (dem Priester der rettenden Gottheit) benannt werden, beruht auf einem Mißverständnis[2]. — Archonten gab es übrigens auch in Böotien, Megara, Lokris, Phokis, Doris, Thessalien, auf einzelnen Inseln und in mehreren Städten. In Sparta und bei den dorischen Stämmen dagegen werden die Archonten durch die mit ähnlichen Amtsbefugnissen ausgerüsteten Ephoren ersetzt. Wie in Athen dem Archonten war dem Ephoros, dem ersten des fünfgliedrigen Kollegiums, auch die Überwachung des Zeitrechnungswesens anvertraut, und er gab dem Jahre den Namen. — In Argos zählte man, wie z. B. aus einer Notiz des THUKYDIDES[3] ersichtlich ist, nach den Jahren der Heresis, d. h. nach den Amtsjahren der Priesterin der Hera.

Die Datierung nach Archontenjahren ist so alt wie das Archontat selbst. Die Schriftsteller und Chronographen nennen den Namen des Archon, öfters mit Zusatz des Monatstages, um die Zeit eines Ereignisses auszudrücken. PLUTARCH z. B. bezeichnet (*Arist. 5*) das Jahr, in welchem die Athener den Sieg bei Marathon gewannen, durch den Archon PHAINIPPOS und fügt hinzu, daß das Jahr danach ARISTEIDES Archon war (s. Tafel VI sub Ol. 72, 3 und 72, 4); von SOLON sagt er, daß dieser nach dem Abgang des PHILOMBROTOS (s. Tafel VI sub Ol. 46, 2) zum Archon und Gesetzgeber gewählt worden sei (*Solon 14*). In der Geschichte des peloponnesischen Krieges führt THUKYDIDES (*V 19*) das Datum des Friedensvertrages zwischen Sparta und Athen an: den Ephoros PLEISTOLAS im Monate *Artemision* am 4. Tage des letzten Monatsdrittels und den attischen Archon ALKAIOS im Monat *Elaphebolion*, am 6. Tage des letzten Drittels. — In den Verträgen, Dekreten und sonstigen Urkunden wird, um eine möglichst zweifelfreie Datierung zu erreichen, neben

1) *Demetrios 10*: „Sie (die Athener) setzten die beiden (DEMETRIOS und ANTIGONOS) in die Zahl der rettenden Götter, hoben die uralte Archontenwürde, nach welcher das Jahr genannt wurde, auf und wählten dafür jährlich einen Priester der Retter, dessen Name allen öffentlichen Dekreten und Akten vorgesetzt werden sollte."

2) Vgl. A. KIRCHHOFF, *Ist in Athen jemals nach Priestern der Soteren datiert worden?* (*Ztschr. Hermes* II, S. 161).

3) *II 2*: Im 15. Jahre (nach der Eroberung von Euböa), im 48. der Priesterin der CHRYSIS zu Argos, unter dem Ephoros AINESIOS von Sparta, unter der Regierung des PYTHODOROS zu Athen .....

dem Namen des Archon auch der Name des Ratsschreibers, der Name (oder die Ziffer) der Prytanie sowie der Prytanientag angegeben; im § 199 sind einige Beispiele dieser Datierungsweise angeführt worden. Bei den Protokollen der Rats- und Volksversammlungen verfuhr man, wenigstens in der älteren Zeit, nicht so genau. Neben dem Namen des Archon erscheint der des Schriftführers, oder der letztere verdrängt den ersteren völlig oder auf einen Nebenplatz; an Stelle des Monatsdatums tritt der Name des (täglich wechselnden) Epistaten und allenfalls der Name der Prytanie.

Da die Zählung der Jahre nach den Archonten, Ephoren und nach König- und Priesterjahren je nach den Staaten sehr verschieden war und, wie wir gesehen haben, auch die Zeiten der Jahresanfänge voneinander differierten, so entstand für die Gelehrten und Historiographen die Notwendigkeit, wenn es sich um längere Zeiträume handelte, die Ereignisse usw. durch eine gemeinsame Ära miteinander vergleichen zu können. Das geeignetste Mittel hierzu boten die zyklischen, in regelmäßigen Jahresintervallen gefeierten Spiele der Griechen; denn da einigen dieser Spiele nationale Bedeutung zukam und die Zeit der Spiele im Volke bekannt war, ließen sich die Zeiten der Ereignisse durch die in gleichmäßigen Intervallen von einem festen Ausgangspunkte gezählten Jahre der Festspiele populär ausdrücken. Die vornehmlichste Ära, welche die Chronologen an solche nationale Spiele knüpften, war die Rechnung nach Olympiaden. Diese gründet sich auf die nach je vier Jahren wiederkehrende Feier der olympischen Spiele. Über diese Spiele soll, um im § 202 bei den griechischen Festen nicht mehr darauf zurückkommen zu müssen, das Notwendigste gleich hier angegeben werden.

Die Olympien, in hohes Alter der griechischen Geschichte hinaufreichend, sind der Sage nach von Hercules gestiftet und von Iphitos wieder eingeführt worden. Sie fanden alle 4 Jahre statt, weshalb sie von den Griechen als πενταετηρικοί (von den Römern als quinquennales) bezeichnet werden. Sie fallen vor Christus in die geraden julianischen Jahre (z. B. 772 v. Chr.), nach Christus in die ungeraden Jahre (z. B. 11 n. Chr.). Die Spiele scheinen in den ersten Jahrhunderten nur eintägig bis dreitägig gewesen zu sein; etwa um 468 v. Chr. hat man sie (nach Pausan. *V 9, 3*) auf 5 Tage erweitert; als die Olympien von ganz Griechenland gefeiert wurden und selbst das Ausland sich daran beteiligte, dauerten die Spiele auch länger als 5 Tage. Die Monatstage der Spiele waren der 12. Tag bis inklusive des 16. Tages, in der Spätzeit Griechenlands wurde noch ein Tag, der 11., für die Kämpfe der Knaben, hinzugegeben[1]. —

1) Die Ordnung der Spiele war etwa folgende: am 12. Tage Kämpfe der Pferde, am 13. Pentathlon, am 14. Opfer und Prozession (Hochfest), am 15. Wett-

Die Jahreszeit der Spiele setzten die früheren Chronologen auf die Zeit des ersten Vollmondes nach der Sommerwende, bald in den *Skirophorion*, bald in den *Hekatombaion*, etwa in den Juli. Nach den alten Autoren (Aelian, Diogen. Laert., Censorin) fielen sie in die heiße Jahreszeit (Censorin *XXI 6*: diebus aestivis). Eine weitere Bestimmung ergibt sich aus einer Schriftstelle des Scholiasten des Pindar; es heißt dort, daß man den olympischen Agon bald nach 49, bald nach 50 Monaten begehe, daher komme es, daß er sich in den zwei Monaten *Parthenios* und *Apollonios*, dem *Thoth* und *Mesori* der Ägypter, vollziehe[1]. Durch diese Notiz wird die Stellung der Spiele in dem Kalender der Eleer angegeben, die Monate *Parthenios* und *Apollonios*, welche dem ägyptischen *Thoth* resp. *Mesori* entsprechen. Da man kaum annehmen darf, daß hier Gleichungen mit Monaten des ägyptischen Wandeljahrs aufgestellt werden, sondern daß man Monate des alexandrinischen Jahres anzunehmen hat (Aug. Mommsen), so umfaßt das Intervall vom alexandrinischen Monate *Mesori* bis zum Ende des *Thoth* (s. I 225) die Zeit vom 25. Juli bis zum 27. September. Die Zahlen 49 und 50 Monate erklären sich aus dem nach einer Oktaëteris (99 Mondmonate) regulierten Olympienmonat des Kalenders der südeleischen Stadt Pisa (die Eleer hatten Pisa unterworfen); dem pisäischen Olympienmonat entsprachen danach zwei miteinander abwechselnde Monate, der *Apollonios* und der *Parthenios*. Eine weitere wichtige Stelle bei dem Scholiasten des Pindar liegt uns nur in sehr verstümmelter Form vor; ich gebe dieselbe unten[2] in der Note mit den Verbesserungen von Aug. Mommsen, Unger, Böckh, Sybel und Weniger, folge aber der Interpretation des Letztgenannten. Danach lautet die Überlieferung folgendermaßen: „Über die Zeit, zu der die Olympien in jeder Olympiade gefeiert werden, spricht sich

---

laufen, am 16. Ring- und Faustkampf, Pankration. Dieser Spielplan scheint nach den Autoren (Pausanias, Pindar und dessen Scholiasten, Plutarch) unverändert geblieben zu sein.

1) *Schol. vet. Pind. Ol. III 35*: Ὅτι πανσελήνῳ ἄγεται ὁ Ὀλυμπιακὸς ἀγὼν .... γίνεται δὲ ὁ ἀγὼν ποτὲ μὲν διὰ τεσσαράκοντα ἐννέα μηνῶν, ποτὲ δὲ διὰ πεντήκοντα, ὅθεν καὶ ποτὲ μὲν τῷ Ἀπολλωνίῳ μηνὶ ποτὲ δὲ τῷ Παρθενίῳ, παρ᾽ Αἰγυπτίοις Μεσωρὶ ἢ Θωὺθ ἐπιτελεῖται.

2) Ibid. *III 33*: Περὶ τοῦ χρόνου, καθ᾽ ὃν ἄγεται τὰ Ὀλύμπια καδ᾽ ἑκάστην Ὀλυμπιάδα Κικω μ͂ [Πολέμων, Weniger καὶ Κώμαρχος] ὁ τὰ περὶ Ἠλείων [Böckh; Sybel τῶν Ἡρακλείων] συγκατάξας [συντάξας?] φησὶν οὕτω[ς]· πρῶτον μὲν οὖν παντὸς περίοδον συνέθηκεν ἐν τῇ ἡμέρᾳ [A. Mommsen συνέθηκαν νηυμ΄ ἡμερῶν, ἧς; Unger συνέθηκε νεφιη΄ ἡμερῶν, ὧν; Weniger πεντετηρίδα΄] ἄρχειν νουμηνίαν μηνὸς ὃς Θωσυθιὰς ἐν Ἤλιδι ὀνομάζεται, περὶ ὃν τροπαὶ ἡλίου γίνονται χειμεριναί. καὶ πρῶτα Ὀλύμπια ἄγεται η΄ μηνί. ἑνὸς δὲ ὄντος διαφερόντων τῇ ὥρᾳ τὰ μὲν ἀρχομένης [A. Mommsen ἀρχόμενα] τῆς ὀπώρας, τὰ δὲ ὑπ᾽ αὐτὸν τὸν ἀρκτοῦρον. ὅτι δὲ [Weniger κατὰ πενταετηρίδα] ἄγεται ὁ ἀγών, καὶ ὁ Πίνδαρος μαρτυρεῖ.

auch Komarchos, der Verfasser des Buches über die Eleer, folgenderweise aus: ‚Zuerst vor allen richtete er (Herakles) die 5jährige Periode ein. Anfangen soll der Neumond des Monats, der in Elis *Thosythias* heißt, um dessen Zeit die winterliche Sonnenwende eintritt, und die ersten Olympien werden im 8. Monat gefeiert. Denn infolge der Differenz eines Monats sind sie in der Jahreszeit verschieden und beginnen die einen in der Zeit der Obsternte, die andern erst um die des Arktur.‘ Daß aber in 5jährigem Abschnitte der Wettkampf gefeiert wird, bezeugt auch Pindaros selber.“ Wenn also das eleische Jahr im Januar anfing (die Alten geben für das Wintersolstitium den 25. Dezember[1]), so war der achte Monat, der *Apollonios*, ungefähr der August, was mit der Gleichung *Mesori* = *Apollonios* stimmt. Der Monat *Apollonios* war der Monat der ersten Olympienfeier, welche auch dem Anfange einer tetraëterischen Periode entsprach. Nach 49 Monaten (die erste Tetraëteris enthält 3 Gemeinjahre und 1 Schaltjahr) wären die Spiele wieder in den *Apollonios* gefallen, sie wurden aber — s. oben die Differenz von einem Monat — erst im nächsten Monat, dem *Parthenios* gefeiert. Da die zweite Tetraëteris 50 Monate (2 Gemeinjahre und 2 Schaltjahre) hatte, sollte 50 Monate nach dem *Parthenios* die nächste Olympienfeier sein, aber sie (die dritte Olympiade) wurde schon nach 49 Monaten, wieder im *Apollonios* gefeiert. So wechselten die Olympien innerhalb einer 8jährigen Periode der Zeit nach miteinander ab, die ungeraden Olympiaden nach 49 Monaten im *Apollonios*, die geraden nach 50 Monaten im *Parthenios*. Der früheste *Apollonios* konnte etwa am 23. Juli, der späteste am 22. August anfangen, der früheste *Parthenios* am 6. August, der späteste am 5. September. Der *Apollonios* entsprach dem attischen *Metageitnion*, der *Parthenios* dem *Boëdromion*. Die Spiele fanden also in den attischen Monaten *Metageitnion* oder *Boëdromion*, im 2. oder 3. Monate statt d. h. sie fielen in den August oder September. Zu ähnlichem Resultate, daß die Olympien erheblich später angenommen werden müssen als nach den früheren Chronologen der *Skirophorion* oder *Hekatombaion*, gelangen außer L. Weniger auch Aug. Mommsen, Unger und Nissen, nur weichen sie in den näheren Festsetzungen etwas voneinander ab. Aug. Mommsen operierte mit einer 160jährigen, um 456 v. Chr. eingeführten Oktaëteris[2] und gelangte auf den *Metageitnion* als Spielmonat. Unger nahm eine 152jährige Periode an und erhielt etwa dieselbe Zeit (August—September). Nissen faßte seine Resultate in die Regel zusammen, daß die ungeraden Olympiaden mit dem Voll-

1) Im Jahre 776 v. Chr. fiel das Wintersolstiz astronomisch auf den 28. Dezember.
2) Über die 160jährige Periode s. § 204.

mond des August, die geraden mit dem des September begonnen haben. Auch die in den letzten Sätzen des obigen Scholions enthaltene Abgrenzung, daß die Spiele in der Jahreszeit verschieden fielen, um die Zeit der ὀπώρα bis gegen den Arktur (d. h. das Wiedererscheinen des Arktur) hin, führt auf August—September. Den Begriff der ὀπώρα haben wir (S. 312) als die heiße Zeit des Jahres, wenn der Sirius heliakisch aufgeht, kennen gelernt, jedoch die Zeit der ὀπώρα bis auf den Herbst ausdehnbar gefunden. Der heliakische Aufgang des Sirius bleibt für die Breite von Athen (und Elis) durch Jahrhunderte hindurch auf dem 28. Juli haften; jener des Arktur, das Zeichen zum Herbstanfang, fällt für 700 v. Chr. auf den 17. September und verschiebt sich in je 200 Jahren nur um $1^1/_2$ Tage später (s. Tafel I c). Ungefähr zustimmende Resultate für die Feier der Olympien im Spätsommer hat Nissen auch aus den gemessenen Richtungen der Axen der olympischen Tempel und den daraus gezogenen Schlüssen über die Gründungsjahre der Tempel erhalten. So vereinigt sich alles, die Zeit der olympischen Spiele wesentlich später anzusetzen, als um die Zeit nach der Sommersonnenwende.

Die Namen der Sieger in den Olympien sollen seit dem Siege des Koroibos[1] d. i. seit 776 v. Chr. öffentlich aufgezeichnet und ununterbrochen fortgeführt worden sein. Diese Listen (ὀλυμπιονῖκαι, Pausan. *III 21, 1*; *V 21, 5*) waren nach 4jährigen Intervallen geordnet und boten so den Geschichtschreibern ein Hilfsmittel, irgendwelche Ereignisse, die nach den stark voneinander abweichenden Zeitrechnungsarten der verschiedenen Stämme stattgefunden haben sollten, durch einunddieselbe Ära auszudrücken. Auf die Angabe von historischen Tatsachen sind die 4jährigen Verzeichnisse vermutlich (nach Unger) schon von Ephoros angewendet worden. Timaios (3. Jahrh. v. Chr.) hat nach Mitteilung des Polybios (*XII, 11*) die Namen der olympischen Sieger mit den Archonten von Athen, den Königen und Ephoren von Sparta und den Herapriesterinnen von Argos verbunden und geordnet. Deshalb betrachtet man ihn als denjenigen, der zum Gebrauche der Olympiaden als chronologisches Zählmittel den Anstoß gegeben hat. Seit der alexandrinischen Zeit wurde die Rechnung nach Olympiaden bei den Chronographen allgemein (Eratosthenes, Phlegon, Julius Africanus, Philochoros, die parische Marmorchronik u. a.). Namentlich durch Eratosthenes und Apollodoros hat sich die Olympiadenrechnung verbreitet.

Die Epoche der Olympiaden ist der Sommer 776 v. Chr., in welchen, wie bemerkt, der Sieg des Koroibos fiel. Dieses Jahr wurde

---

1) Pausan. *V 8, 6*: Ἐξ οὗ γὰρ τὸ συνεχὲς ταῖς μνήμαις ἐπὶ ταῖς Ὀλυμπιάσιν ἐστί, δρόμου μὲν ἆθλα ἐτέθη πρῶτον, καὶ Ἠλεῖος Κόροιβος ἐνίκα.

(nach ARISTODEMOS und POLYBIOS [s. EUSEB. *Chronic.* I, p. 194]) als dasjenige betrachtet, mit dem die Siegerliste anfängt. Daß das Jahr 776 das erste der ersten Olympiade, oder 776 = Ol. 1, 1 ist, davon kann man sich auf verschiedene Weise aus den Schriftstellern überzeugen. So z. B. setzt DIODOR (*XX 5, 5*) die große Sonnenfinsternis, welche während der Flucht des AGATHOKLES vorfiel[1], in das Jahr des attischen Archon HIEROMNEMON; letzteren setzt DIODOR[2] selbst auf Ol. 117, 3. Die Sonnenfinsternis kann aber keine andere sein als die vom 15. August 310 v. Chr.[3] Geht man also von Ol. 117, 3 um 116, 2 oder 466 Jahre zurück, um auf das Jahr der Ol. 1, 1 zu gelangen, so erhält man 466 + 310 = 776 v. Chr. Auch aus einer Schriftstelle des CENSORIN wird man auf das genannte Jahr geführt; es heißt (*XXI 6*): hic annus, cuius velut index et titulus quidam est V. C. Pii et Pontiani consulatus, ab Olympiade prima millesimus est et quartus decimus (1014 s. a. c. *18*), ex diebus dumtaxat aestivis, quibus agon Olympicus celebratur. Das Konsulatsjahr, das hier genannt wird, fällt 4951 julianisch oder 238 n. Chr. Um die im Sommer 1014 beginnende Olympiade zu erhalten, muß man um 1013 Volljahre zurückgehen, um Ol. 1, 1 zu finden, d. h. auf 776 v. Chr. — Wie schon oben bemerkt, wurden die olympischen Spiele in der Mitte des Monats begangen, nicht am Anfang; ferner fielen die Spiele nicht mit den Jahresanfängen der verschiedenen Staaten zusammen, die sehr voneinander differierten (s. § 198). Daher einigte man sich, die Rechnung der Olympiaden auf den Anfang des attischen Jahres, den 1. *Hekatombaion,* zu legen; es machen also je 4 attische Archontenjahre eine Olympiade. Man hat sich daher bei der Reduktion von Olympiaden auf julianische Jahre zu erinnern, daß die so reduzierten Jahre im Sommer anfangen. In dem nächsten Beispiele entspricht also z. B. Ol. 117, 3 der Zeit vom 1. *Hekatombaion* 310 bis zum letzten *Skirophorion* 309 v. Chr. Zur Reduktion von Olympiaden auf julianische Jahre nimmt man die seit Ol. 1, 1 verflossene Olympiadenzahl, multipliziert die restierenden Olympiaden mit 4, gibt das betreffende Jahr der Olympiade hinzu und zieht von 776 ab; z. B. in dem im obigen Beispiel gegebenen Falle Ol. 117, 3 hat man 117, 3 — 1, 1 = 116, 2, also 116 . 4 + 2 = 466, demnach 776 — 466 = 310 v. Chr. Umgekehrt: ist für ein gegebenes julianisches Jahr die entsprechende Olympiade zu suchen, so hat man von 776 die Jahre vor Christus abzuziehen, den Rest durch 4 zu dividieren und zum Quotienten noch Ol. 1, 1 hinzuzulegen; z. B. für das Jahr 457 v. Chr. ist 776 — 457 = 319, der Quotient = 79, 3 + 1, 1 = 80, 4, also 457 v. Chr. = Ol. 80, 4.

---

1) S. Taf. II 1 am Schlusse des Bandes.
2) S. Taf. VI am Schlusse des Bandes.
3) Vgl. J. BELOCH, *Griech. Geschichte,* III. Bd., 2. Abt., 1904, S. 201.

Für die Verwandlung von Jahren nach Christus in Olympiaden hat man zum gegebenen Jahre 776 zu addieren, die Summe durch 4 zu dividieren und die erhaltene Olympiade um 1 zu vermehren; z. B. für das Jahr 242 n. Chr. hat man 776 + 242 = 1018, Quotient 254, 2, daher 242 n. Chr. = Ol. 255, 2. In Tafel V dieses II. Bandes findet man die Gleichung der Olympiaden zu den julianischen Jahren von 776 v. Chr. bis 300 n. Chr. angegeben, ist also für diese Zeit der Reduktion enthoben.

In manchen Zeitrechnungsarten wird das Olympiadenjahr auf den entsprechenden Jahresanfang gelegt. Im lakonischen und makedonischen Jahr, welche beide mit dem Herbst anfangen, läuft Ol. 1, 1 vom Herbst 777 bis zum Herbst 776 v. Chr. So rechnen Phlegon, Julius Africanus und die nach dem makedonischen Kalender datierenden Schriftsteller; die Byzantiner zählen Ol. 1, 1 vom 1. September 777—776 v. Chr. Polybios hat ihm eigentümliche Olympiadenzählungen.

Seit Eratosthenes seine Chronik auf die Olympiadenzählung gestellt hat, wurde die Olympiadenära, wie oben bemerkt, allgemeiner Brauch unter den Gelehrten. Über diesen Rahmen hinaus ist sie nicht gedrungen und im bürgerlichen Leben nicht angewendet worden. Hier und da erscheint sie nur mit Bezug auf die olympischen Spiele, wie in den Anathemata und Ehreninschriften der Olympioniken. Die letzten Spiele wurden 393 n. Chr. gefeiert; weiterhin wurden sie durch Kaiser Theodosius als heidnisch aufgehoben, an die Stelle der Olympiaden trat die Zählung nach Indiktionen[1]. Eine Spur der Olympiadenzählung in sehr alter Zeit vermutete Aug. Mommsen auf einem zu Olympia gefundenen Bronze-Diskus, welcher auf der einen Seite die Zahl 255. Ol., auf der andern Ol. 456 trägt. Mommsen glaubte hier eine besondere Olympiadenzählung, welche von der Epoche 1580 v. Chr. ausgeht, annehmen zu können (?)[2]. Mommsen neigte auch zu der Hypothese, daß die Olympien ehemals nicht 4 jährig, sondern in Intervallen von 8 Jahren gefeiert worden sind, da er die Oktaëteris (s. § 206) für eine sehr alte Institution der Griechen hält und in den 2-, 4- und 8 jährigen anderweitigen Spielfesten die Anwendung chronologischer Zyklen vermutet.

Außer den olympischen Spiele können auch mehrere andere nationale Spiele, welche zyklisch gefeiert worden sind, zu Zeitbestimmungen dienen; denn obwohl sich für dieselben nicht ihre Epochen angeben lassen, so kann man doch die Zeit von Ereignissen, die in die Nähe der Spiele fielen, schätzen. Diese zyklischen Spiele sind: 1) Die pythischen Spiele (Pythien) zu Delphi, ehe-

1) Kedrenos *I 573*.

2) Aug. Mommsen, *Über die Zeit der Olympien*, Leipzig 1891, S. 30. 31.

mals achtjährig, seit Solon vierjährig begangen in jedem dritten Olympiadenjahre, sie fielen in den delphischen Monat *Bukatios* (s. oben S. 335), den attischen *Metageitnion*, vermutlich im Anfange dieses Monats (7. *Bukatios*? Böckh, *Corp. Inscr. Graec.* I pag. 813); 2) die isthmischen Spiele, alle 2 Jahre, jedes 2. und 4. Olympiadenjahr, im Frühling (dem attischen *Munychion* entsprechend?) gefeiert; 3) die nemäischen Spiele ebenfalls alle 2 Jahre im Monat *Panemos* (*Hekatombaion*) [am 18.?] in denselben Olympiadenjahren wie die Isthmien. — Die Siegerlisten dieser Spiele wurden von einigen der alten Autoren (Aristoteles, Hellanikos) gesammelt; für die Chronologie hat die Zählung nach den zyklischen Spielen eine bei weitem geringere Bedeutung als die Olympiadenära.

Zur Ausbildung von sonstigen Ären ist es im alten Griechenland nicht gekommen. Die sogenannte Hadrian-Ära (neuattische) wurde bereits (S. 349) erwähnt; sie wurde von den Athenern als eines der Zeichen der Dankbarkeit eine Zeit lang angewendet, womit sie den wiederholten Besuch des Kaisers Hadrian in Athen ehren wollten. Einige Inschriften mit Datierungen „im (3., 4., 15. und 27.) Jahre seit des hochseligen Kaisers Hadrian Anwesenheit“ haben sich erhalten[1]. Die Grenzen der Epoche dieser ephemeren Ära liegen zwischen 124—133 n. Chr.; Aug. Mommsen hat sich für die Gleichung Hadr. 1 = Ol. 226, 2 oder 126 n. Chr. entschieden. Von einer Jahreszählung in Epidauros vermutet man, daß dies eine bloße Tempel- oder Priesterära war. Eine provinziale Ära soll um 146 v. Chr. in Achaia bestanden haben (nach Foucart); diese Vermutung ist indes nach Kästner nicht begründet.

Die troische Ära, eine Gelehrten-Ära, deren man sich bediente, um Ereignisse aus langen Zeiträumen anzugeben, geht von der Zeit der Zerstörung Trojas aus. Da letztere nur höchst unsicher angegeben werden kann, so weichen die Ansätze der Alten über die Epoche der Ära sehr stark voneinander ab. Die älteste Annahme 1059 v. Chr. rührt vermutlich von Pherekydes her, 1096 von Isokrates, 1171 von Sosibios; Hellanikos und das Marmor Parium geben frühere Zeit, Jul. Africanus 1198, Kastor 1208, Timaios 1334. Das meiste Ansehen hatte im Altertum die Bestimmung von Eratosthenes, welcher mit Hilfe der Listen spartanischer Könige[2] rechnete und[3] die Er-

---

1) *Corp. Inscr. Att.* III 1 no. 735. 1023. 1107. 1120; z. B. no. 735: οἱ ἐπὶ Τιβ. Κλαυδίου Ἡρώδου Μαραθωνίου ἄρχοντος, τρίτου (ἔτους) ἀπὸ τῆς ἐπιδημίας τοῦ μεγίστου Αὐτοκράτορος Καίσαρος Τραϊανοῦ Ἁδριανοῦ Σεβαστοῦ .....

2) Plutarch, *Lykurg 1*: Andere aber, welche die Zeit nach der Folge der spartanischen Könige berechnen, wie Eratosthenes und Apollodorus .....

3) Clemens Alex., *Strom. I 21*, § 138 (Pott).

oberung Trojas auf 1183 v. Chr. setzt (407 Jahre vor die erste Olympiade). Durch Dionysios von Halik. und durch Apollodoros, welcher in seinen χρονικά denselben Ansatz annahm, wurde die Eratosthenische Bestimmung wesentlich verbreitet. Die troische Ära ist, da sie von späten Ereignissen zurückberechnet wurde, keine historische Ära. Die Schriftsteller bedienen sich ihrer hier und da bei der Abfassung ihrer chronologischen Systeme.

§ 202. Feste.

Seit der Reform des Zeitrechnungswesens durch Solon, die sich auch auf gottesdienstliche Anordnungen erstreckte, nahm die Zahl der Feste, welche die Athener im Jahre feierten, rasch zu; im 5. Jahrh. hatten sie soviele Feste, daß eine allgemeine Feier derselben sowohl die Arbeit des Volks als auch die öffentlichen Angelegenheiten gefährdet hätte[1]. In den heiligen Monatszeiten (ἱερομηνίαι) sollten alle Geschäfte ruhen, keine gerichtlichen Verhandlungen und Maßnahmen stattfinden, Volks- und Ratsversammlungen sollten ausgesetzt werden. Deshalb behandelte man mit der Zeit die weniger wichtigen Festtage, besonders solche, die mehr einzelne Teile des Volks, Korporationen oder nicht allgemeine Kulte angingen, wie Werktage. Zu einem Teile der in Athen und der zahlreich im übrigen Griechenland üblichen Feste trugen die Staaten wie Privatleute die Kosten bei; diese Feste sind die eigentlichen, durch Aufhebung der öffentlichen Geschäfte charakterisierten Staatsfeste. Bei vielen anderen und den mehr lokalen bestritten die einzelnen Demen die Kosten der Opfer.

In der folgenden kurzen Übersicht lasse ich die attischen Feste vorangehen, und zwar zuerst diejenigen, welche uns ihrer Zeit nach entweder ganz sicher oder doch ungefähr bekannt sind[2].

1. *Hekatombaion* (Juli).

Hekatombenopfer. 1. Tag: Eintritt der Jahresbeamten in die Ämter (Eisiterien). 7. Tag: Hauptopfertag.

12. Tag: Fest des Kronos (Κρόνια).

1) Ἀθην. πολιτ. *III 1, 2, 8*: „Die Athener haben mehr Feste, ja doppelt so viele als irgend ein anderer hellenischer Staat, wodurch den Geschäften vielfach Abbruch geschieht. Denn an den Festtagen ist es weniger möglich, ein Staatsgeschäft zu betreiben; auch haben sie Feste zu feiern, an welchen es unmöglich ist, Gericht zu halten.“ — Die Zahl solcher Feiertage wird auf 50—60 geschätzt.

2) Zu den erhalten gebliebenen Nachrichten über die griechischen Feste gehören die Bruchstücke der Schriften des Habron (um 400 v. Chr.), Glaukippos (4. Jahrh.?), Prokles (4. Jahrh.), Krates (Ende des 4. Jahrh.), Demon (4. Jahrh.), Philochoros (300 v. Chr.), Lysimachides (1. Jahrh.), Apollonios (?).

16. Tag: Synökien (Συνοίκια), Vorfest zum folgenden.

*Panathenäen, mehrtägig (bis zu 9 Tagen); die großen P. jedes 4. Jahr gefeiert, die kleinen P. alljährlich 1—2 Tage. Hauptfesttag der 28. (Παναθήναια).

2. *Metageitnion* (August).

Metageitnien. Keine wichtigeren Feste. Nach Aug. Mommsen gehörten die Herakleen, Panhellenien und Eleutherien in diesen Monat.

3. *Boëdromion* (September).

1. Tag: Gymnische Eisiterien.

3. Tag: Niketerien (Dankfest für den Sieg bei Platäa).

5. Tag: Genesien (Γενέσια), auch Nekysia oder Nemesia genannt, ein allgemein gefeiertes Totenfest.

6. Tag: Marathonfest und Boëdromien.

12. Tag: Charisterien (Χαριστήρια) [Sturz der Dreißig am Ende des peloponnesischen Krieges].

16.—20. Tag (und darüber): Die eleusinischen Mysterien, mit dem Vorfeste der Proërosien (13. Tag?). Hauptfeiertag: *20. Tag, Jakchos-Tag.

4. *Pyanepsion* (Oktober).

7. Tag: Pyanepsien (Πυανόψια) und Oschophorien (Traubenfest), (8. Tag?).

8.—9. Tag: Theseusfeste (Θήσεια) mit den Kybernesien und Epitaphien (7 Tage?).

10.(9?)—14. Tag: Thesmophorien (ein Frauenfest): 1. Tag: Stenia; 2. Tag: Halimusische Th.; 3. Tag: Zug nach Athen; 4. Tag: Fasten; 5. Tag: Kalligeneia.

Apaturien (nach Schmidt vom 19.—21. Tage), Fest der Phratrien, fünftägig; die 3 Haupttage: 1. δορπία (oder δορπεία), 2. ἀνάρρυσις, 3. κουρεῶτις.

28. Tag (?): Hephästien (Ἡφαίστια), Fackelfest (Promethien). Seit 329 v. Chr. alle 4 Jahre gefeiert.

29. oder 30. Tag: Chalkeen (Χαλκεῖα), Fest der Schmiede.

5. *Maimakterion* (November).

Um den 20. Tag: Maimakterien (Opfer für Zeus Georgos).

6. *Poseideon* (Dezember).

Die ländlichen Dionysien (Διονύσια τὰ κατ' ἀγρούς), Winzerfeste, je nach den Orten, wo sie gefeiert wurden, verschieden benannt (in Athen die Dionysien des Piräus), (Haupttag der 8.?).

Haloënfest (Tennenfest, ἁλῷα), Tag ?

7. *Gamelion* (Januar).

19.—22. Tag: Lenäen (Λήναια), 4 tägig (nach Aug. Mommsen um den 12. *Gam.*).

Gamelien mit dem Hauptfeste der Theogamien, nach Schmidt am 24. Gam. (3 tägig?).

8. *Anthesterion* (Februar).

11.—13. Tag: Anthesterien (Ἀνθεστήρια), Fest des Weinausschanks, 3 Tage: 1. πιθοίγια, 2. χόες, 3. χύτροι.

Die kleinen Mysterien, mehrtägig, nach Mommsen um den 20., nach Schmidt vom 19.—21. Anth.[1].

Diasien (Διάσια), 23. Anthest. (?), (Bittfest).

9. *Elaphebolion* (März).

9.—13. Tag: Große oder städtische Dionysien, mit den Asklepien (8. Tag) als Vorfeier, den Pandien (14. Tag) als Nachfeier.

10. *Munychion* (April).

6. Tag: Delphinien (Bitte um glückliche Schiffahrt).

16. Tag (Vollmond): Munychien (Opfer der Artemis).

19. Tag: Olympieen.

11. *Thargelion* (Mai).

6. und 7. Tag: Thargelien (Θαργήλια), Fest der Erstlingsfrüchte der Ernte.

19. und 20. Tag: Bendideen (Βενδίδεια) und Kallynterien (Καλλυντήρια), Reinigungsfest (des Athenatempels).

25. oder 29. (?) Tag: Plynterien (Πλυντήρια); zu den vorigen gehörend.

12. *Skirophorion* (Juni).

12. Tag: Skirophorien (Prozession mit Sonnenschirmen) und Arrhephorie (Ἐρρηφόρια oder Ἀρρηφόρια), (in der Nacht vor dem Lichttage der ersteren oder in der Nacht nachher).

14. Tag: Dipolien (Διπολίεια) oder Buphonien.

Zu den attischen Festen, deren Datum unbekannt ist oder nur vermutet wird, gehören folgende:

Die Brauronien (Jungfrauenfest), alle 4 Jahre der Artemis (vermutlich im Munychion?) anfänglich in Brauron, später auch in Athen gefeiert.

---

1) Auf den 17. *Anthest.* fällt das um 35 v. Chr. von M. Antonius dem Dionysios gestiftete Fest der Antonien (*Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 482).

Die Epikleidien (ein Speicherfest).
Die Adonien (Klage um Adonis) im Hochsommer.
Die Hermäen (Fest des Hermes).
Galaxia.
Das Fest der Eumeniden.
Die Päonien.

Die attischen Feste bieten zum Teil, wie bei den Römern (s. S. 184 f.) eine agrarische Beziehung: nicht wenige sind Naturfeste, die an die Jahreszeiten geknüpft sind und in den letzteren von jeher einen ungefähren Platz gehabt haben müssen, da sonst ihre Feier unmöglich geworden wäre. Diese Naturfeste waren etwa folgende: Ende Juli (im *Hekatombaion*) das uralte Fest der Sommerernte; hierauf folgen in den Weinmonaten September und Oktober (*Boëdromion* und *Pyanepsion*) die eleusinischen Mysterien, die Oschophorien, im Dezember (*Poseideon*) als Schluß des Weinkelterns die ländlichen Dionysien; die Einholung des Dionysosbildes bei den großen Dionysien im März (*Elaphebolion*) kündigte den endgültigen Sieg des Frühlings über den Winter an; alsbald folgten, da das eisfreie Meer nun die Schiffahrt gestattet, die Delphinien (April), und im Mai (*Thargelion*) opferte man in den Plyntherien und Thargelien wieder die Erstlinge der Feldfrüchte. Die Bedeutung dieser Feste und die Art der Opfergaben erforderte, daß man die Feste in der ihnen entsprechenden Jahreszeit feierte. In der alten Zeit, wo die Zeitrechnung noch roh und unentwickelt war, wird man mit einem Naturjahre, dessen Fixierung auf die Beobachtung der Natur und den jährlichen Stand der Sternbilder gegründet war, ausgereicht haben. Später, als man zyklisch nach dem Monde zu rechnen anfing, wird die Bestimmung der Festzeiten in derselben Weise vorgenommen worden sein, wie wir dies bei den Römern (im vorigen Kapitel) gesehen haben.

Von der großen Zahl der nichtattischen, im übrigen Griechenland und in den Kolonien gefeierten Feste[1] sollen wenigstens einige hier Erwähnung finden: In Sparta und Lakonien die Hyakinthien (im Monat *Hyakinthios* = *Skirophorion?*), die Karneien (im *Karneios* = *Metageitnion*), die Gymnopädien (im *Hekatombios*), das Fest Korythalia und Karyatis (Feste der Artemis); in Arkadien die Lykaia und Klaria; in Böotien die Daidala und Agrionien (im Monat *Agrionios* = *Elaphebolion*); in Delphi die Theophanien am 7. *Bysios* (= *Anthesterion*), die Theoxenien im *Theoxenios* (= *Elaphebolion*)

1) Über die nichtattischen Feste s. Stengel, *Die griech. Kultusaltertümer* (Müller, *Handb. d. kl. Altert.-Wiss.*, V. Bd., 3. Abt., 1898, S. 218f.) und M. P. Nilsson, *Griech. Feste von relig. Bedeutung, mit Ausschluß der attischen*, Leipzig 1906.

und die alle 9 Jahre gefeierten Septerien oder Stepterien (im *Bukatios?* [= *Metageitnion*]); in Korinth die Hellotien, in Messenien die Ithomäen; auf Argos die Heraia, auf Lesbos und Rhodos die Sminthien. — Wie man sieht, gaben verschiedene Feste den betreffenden Monaten, in denen sie gefeiert wurden, den Namen (s. § 198); auf den weit verbreiteten Dionysoskultus weisen z. B. die Monatsnamen *Dionysios*, *Theudaisios*, *Thyios*, *Lenaion* hin, welche etwa mit dem 8. bis 10. attischen Monaten parallel laufen.

Zu einem griechischen Festkalender gehören als Ergänzung noch die Tage, an denen *Archairesien* (Wahlen für den Ersatz der ausscheidenden höchsten Beamten), *Ekklesien* (ordentliche Volksversammlungen) stattfanden und die als Werktage betrachtet wurden. Die Wahl der hohen Beamten, nämlich der 10 Strategen, 10 Taxiarchen, 2 Hipparchen und 9 Archonten sowie der 500 Ratsmitglieder (Buleuten), welche ihr Amt jedes Jahr wechselten, konnte nur einmal während des Jahres geschehen. Die Zeit der Archairesien ist ein Gegenstand vieler Meinungsverschiedenheiten. A. Schmidt hat nachzuweisen gesucht, daß für die ältere Periode, die Zeit der 10 Stämme, nur der für Vornahme neuer Wahlen natürliche Monat am Jahresschlusse, der *Skirophorion*, in Betracht kommen könne, daß aber in der Zeit der 12 Phylen (etwa von 306 v. Chr. ab) der Monat *Munychion* als Wahltermin angenommen worden sei. Dagegen haben andere (wie Schoemann, Schäfer, Köhler) auch für die alte Periode andere Monate als Wahltermine angegeben, und die letzteren sind bis auf 6 Monate vor dem *Skirophorion*, vom *Poseideon* an, ausgedehnt worden. — Die Volksversammlungen (Ekklesien) fanden in der alten Zeit monatlich, und zwar am 11. Tage statt, sind aber allmählich auf 2 bis 3 Versammlungen im Monat erweitert worden. Als die Prytanien geschaffen waren und mit den Volksversammlungen in Parallele traten, konnten die Ekklesien nach Prytanien gezählt werden: es kam auf etwa je 4 Ekklesien eine Prytanie. Die Verteilung der Volksversammlungen gestaltete sich vom 11. *Hekatombaion* an (der 11. Monatstag blieb für die ganze Periode Griechenlands maßgebend) etwa folgendermaßen: am 11., 20., 30. *Hekat.* und 5. *Metageitn.* (Pryt. I), am 11., 20., 29. *Metageitn.* und 11. *Boëdr.* (Pryt. II) usw. In Schaltjahren und zur Zeit der zwölf Stämme traten entsprechende Verschiebungen ein. — Zu den Werktagen gehören die Zahl- und Verkaufstage, die Sitzungstage des Rats und der Gerichte, die Versammlungstage der Phylen, die Volksversammlungstage u. a. Maßgebend für dieselben ist nur das inschriftlich überlieferte Material[1].

---

1) S. die Sammlung bei A. Schmidt, *Handb. d. griech. Chronol.*, S. 373 f.

Die Festtage sowie die Daten der Archairesien und Werktage sind sowohl für die Ergänzung der Daten mangelhaft erhaltener Inschriften wie für die technischen Fragen der griechischen Kalender von Bedeutung. In ersterer Beziehung z. B. kann man entscheiden, ob ein überliefertes Datum insofern möglich ist, daß es mit einem Festtage zusammenfallen konnte, der zu denen gehörte, an welchen öffentliche Geschäfte, richterliche Handlungen usw. erlaubt oder nicht erlaubt waren. Auch die Verteilung der Prytanientage und die Schaltung hängt, wie man leicht sieht, mit der Anordnung der Festtage und den oben genannten besonderen Tagen zusammen. In Beziehung auf die Ausfallstage in den hohlen Monaten z. B. ist es fraglich, wie man verfuhr, wenn ein Festtag oder ein Sitzungstag des Rats mit einem solchen Tag kollidierte, ob eine Verlegung des Ausfallstages stattfand. Die Festtage können auch unmittelbar zur Zeitbestimmung dienen, wenn etwa ein historisches Ereignis an einen solchen Tag traditionell geknüpft wird, da dann in vielen Fällen der Monatstag des attischen Kalenders angegeben werden kann.

B) Die Oktaëteris und die Systeme des Meton und des Kallippos.

§ 203. Die angeblich frühesten Jahrformen.

Nach Aug. Mommsen haben die Griechen in der ältesten Zeit ein mit dem Herbst (November) anfangendes Plejadenjahr gehabt und ihre Zeitrechnung ist ehemals einheitlicher gewesen als später. Etwa zu Solons Zeit oder früher sind Athen und Delphi, durch die zeitliche Unveränderlichkeit der heliakischen Siriusaufgänge aufmerksam gemacht, auf den Jahresbeginn mit dem Sommer übergegangen. Noch während der plejadischen Zeitrechnung haben die delphischen Priester durch das Ausland die Bedingungen eines 8 jährigen Zyklus — der späteren Oktaëteris — kennen gelernt und diesen Zyklus auf eine an den Frühuntergang der Plejaden geknüpfte Oktaëteris angewendet. Gegen das Ende dieser plejadischen Oktaëteris beging man (im August oder September) zu Delphi die pythischen Spiele (s. § 201); dieselben wurden also ehemals alle 8 Jahre gefeiert (später vierjährig). Als man in Athen und Delphi die Opferzeiten und Feste nach den Mondphasen (Vollmonden) bestimmte, also zu einem Mondjahr gelangte, wurde die plejadische Oktaëteris die Grundlage der lunarischen. In dieser lagen die Pythien und Panathenäen nunmehr am Anfange. — Gegen dieses angebliche Plejadenjahr habe ich mich schon (§ 200) ausgesprochen. Nicht nur, daß der Gebrauch so un-

bestimmter, schwierig zu ermittelnder Perioden, wie der Sternjahre unmittelbar vor der Zeit Solons, also in einer kulturhistorisch schon vorgeschrittenen Epoche, sehr unwahrscheinlich ist, bedingt die durch Solon ausgeführte Reform der Mondzeitrechnung selbst schon ein vorheriges langes Bestehen der Rechnung nach dem Monde. Die Verbesserungen in der Zeitrechnung, die damals vorgenommen wurden, setzen, da die Erkenntnisse der Alten nicht auf wissenschaftlichem, theoretischem Wege, sondern nur durch die allmähliche Erfahrung gewonnen werden konnten, den Schluß voraus, daß das Mondjahr damals in Attika und Delphi schon seit Jahrhunderten als Basis der Zeitrechnung gedient hat. Vielleicht ist es sogar so alt, wie die griechische Staatenbildung selbst.

Ebensowenige Berechtigung wie die Sternjahre haben die eigentümlichen Jahre, welche weder Sonnenjahre noch Mondjahre sind und den Griechen von Scaliger, Caranza und Rinck beigelegt wurden. Zum Teil hat die angeblich 30tägige Dauer der griechischen Monate zu diesen sonderbaren Jahren geführt. Die Schriftsteller, bei denen der 30tägige Monat vorkommt, habe ich schon (S. 317) angegeben und beigefügt, daß es sich bei diesen überall nur um den volkstümlichen Begriff des Monats, welcher 30 Tage in einen Monat faßte, handelt und nicht um den kalendarischen Monat. Die älteren Hypothesen eines 360tägigen Jahres sind von Petavius und Ideler widerlegt worden; die sonderbare Tetraëteris von W. F. Rinck, welche Jahre von 360—363 Tagen und Schaltjahre von 389—393 Tagen in sich schließt, hat Böckh (1855) beseitigt; Faselius (1861) wollte das 360tägige Jahr dadurch erklären, daß die griechischen Stämme ehemals nach diesem Jahre gerechnet hätten und daß die Schriftsteller, welche von 30tägigen Monaten sprechen, alle Nichtathener gewesen seien; in Athen sei das Mondjahr früher (unter Solon) üblich geworden als bei den anderen griechischen Stämmen. — Gegenwärtig kann man alle diese Theorien als abgetan betrachten. Neuerdings ist nur durch Keils Theorie ein 360tägiges Amtsjahr (s. § 215), welches zu Verwaltungszwecken diente, in Frage gekommen.

§ 204. Die Nachrichten des Geminos, Censorin und Herodot.

Für die Beurteilung der Entwicklung der griechischen Zeitrechnung sind insbesondere die Mitteilungen wichtig, welche der dem 1. Jahrh. v. Chr. angehörende Geminos von den Schaltzyklen gibt (εἰσαγωγή). Da wir wiederholt auf die Aussagen dieses Autors zurückgreifen müssen, so erachte ich für zweckmäßig, gleich hier

einen Auszug seiner Mitteilungen über die ursprüngliche Oktaëteris und deren Verbesserungen zu geben.

Nachdem Geminos gesagt hat, daß „die Alten" ihre Zeitrechnung wegen der Feste und Opfer sowohl mit dem Umlaufe des Mondes wie mit jenem der Sonne in Übereinstimmung zu bringen getrachtet hätten (s. die schon S. 316 angeführte Stelle), gibt er folgende Erklärungen (*VIII 26—49*): „Was zunächst die Alten betrifft, so hatten dieselben Monate zu 30 Tagen und setzten die Schaltmonate ein Jahr um das andere zu. Weil aber angesichts der Himmelserscheinungen die Richtigkeit des Verfahrens alsbald in Frage gestellt wurde, insofern die Tage und die Monate nicht mit dem Monde in Übereinstimmung blieben und die Jahre nicht mit der Sonne fortschritten, so suchten sie eine Periode, welche hinsichtlich der Jahre mit der Sonne, hinsichtlich der Monate und Tage mit dem Monde in Einklang bleiben sollte und dabei ganze Monate, ganze Tage und ganze Jahre enthalten mußte. Die erste Periode, welche sie aufstellten, war die achtjährige; sie umfaßt 99 Monate, mit Einschluß von 3 Schaltmonaten, oder 2922 Tage, d. h. acht Jahre. Zur Aufstellung dieser Periode gelangten sie auf folgende Weise. Da das Sonnenjahr $365^1/_4$ Tage, das Mondjahr aber nur 354 Tage hat, nahmen sie den Überschuß des Sonnenjahrs über das Mondjahr; derselbe beträgt $11^1/_4$ Tage. Wenn wir also die Monate im Jahre nach dem Monde rechnen, so werden wir im Verhältnis zum Sonnenjahre $11^1/_4$ Tage zurückbleiben. Nun suchten sie die Zahl, mit welcher man diese Anzahl von Tagen multiplizieren muß, um ganze Tage und ganze Monate zu erhalten. Dieses Ergebnis erhält man durch Multiplikation mit acht: es sind 90 Tage oder 3 Monate. Da wir also in einem Jahre $11^1/_4$ Tage zurückbleiben, so ist klar, daß wir in 8 Jahren im Vergleich zur Sonne 90 Tage, das sind 3 Monate, zurück sein werden. Aus diesem Grunde werden in jeder 8jährigen Periode 3 Schaltmonate eingeschoben, damit der jährlich eintretende Ausfall [Rückstand] gegen die Sonne ausgeglichen werde und somit wieder von vorn, nach Ablauf der 8 Jahre, die Feste in dieselben Jahreszeiten fallen. Wenn dies nämlich geschieht, werden die Opfer den Göttern stets zu denselben Jahreszeiten dargebracht werden. — Nun mußte man jedoch die Schaltmonate so gleichmäßig, als es nur irgend möglich war, einfügen. Man darf nämlich weder warten, bis der Unterschied mit den Himmelserscheinungen einen Monat beträgt, noch darf man einen vollen Monat im Vergleich zum Lauf der Sonne vorausnehmen[1]. Aus diesem Grunde traf man die Anordnung, daß die Schaltmonate im 3., 5. und 8. Jahre eingeschoben werden sollten,

---

1) D. h. die Abweichung soll man nicht zur Länge eines Monats oder darüber hinaus anwachsen lassen.

also 2 Monate mit je zweijähriger, einer mit nur einjähriger Zwischenzeit. Es macht aber nichts aus, wenn man die entsprechende Anordnung der Schaltmonate auch in anderen Jahren treffen wollte. Das Mondjahr hat 354 Tage; aus diesem Grunde nahm man den Mondmonat zu $29\frac{1}{2}$ Tagen, den Doppelmonat zu 59 Tagen an[1]. Deshalb macht man einen Monat um den andern voll und hohl, weil der Doppelmonat nach dem Monde 59 Tage hat. Es gibt also im Jahre 6 volle und 6 hohle Monate, die Summe der Tage beträgt 354 .... Müßten wir nun mit den Sonnenjahren allein in Übereinstimmung bleiben, so würden wir bei Anwendung der eben genannten Periode mit dem Himmel in genügendem Einklange bleiben. Da man aber nicht nur die Jahre nach der Sonne, sondern auch die Monate und Tage nach dem Monde rechnen muß, so suchte man nach einem Verfahren, durch welches man auch dieser Anforderung gerecht werden könnte. Da also der Mondmonat genau genommen $29\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{33}$ Tage[2] beträgt, in der 8jährigen Periode aber mit Einschluß der Schaltmonate 99 Monate enthalten sind, so multipliziert man die Summe der Monatstage $29\frac{1}{2} + \frac{1}{33}$ mit 99 und erhält $2923\frac{1}{2}$ Tage, man muß also in acht Jahren $2923\frac{1}{2}$ Tage nach dem Monde rechnen. Nun hat aber das Sonnenjahr $365\frac{1}{4}$ Tage, acht Jahre fassen also 2922 Tage, die man erhält, wenn man die Jahrestage mit 8 multipliziert. Da nun die Tage nach dem Monde $2923\frac{1}{2}$ betrugen, so werden wir in jeder achtjährigen Periode im Verhältnis zum Monde $1\frac{1}{2}$ Tage zurückbleiben. Folglich werden wir in 16 Jahren drei Tage gegen den Mond zurückbleiben. Aus diesem Grunde werden in jeder 16jährigen Periode (ἑκκαιδεκαετηρίς) mit Rücksicht auf den Mondlauf 3 Tage hinzugesetzt, damit wir die Jahre nach der Sonne, die Monate und Tage nach dem Monde rechnen. Läßt man diese Berichtigung eintreten, so hat sie aber wieder einen anderen Fehler im Gefolge. Nämlich jene in den 16 Jahren hinzugesetzten 3 Tage verursachen in 160 Jahren ein Voraussein im Verhältnis zur Sonne von 30 Tagen oder einem Monat. Aus diesem Grunde wird alle 160 Jahre ein Schaltmonat aus einer der 8jährigen Perioden herausgenommen, d. h. anstatt der 3 Monate, welche in 8 Jahren eingeschaltet werden sollen, werden nur zwei eingeschoben[3]. So ist dann wieder von vorn nach Auslassung dieses Monats hinsichtlich

---

1) Vgl. *VIII 3*.

2) Der Überschuß $\frac{1}{33}$ Tage oder $43^m\ 38^s$ ist vermutlich eine rohe Abgrenzung der Hipparchschen Mondmonatslänge von $29^d\ 12^h\ 44^m\ 3^s$ und also um 25^s gegen letzteren Wert zu klein. Die Monatslänge wird (s. oben) weiterhin von Geminos berichtigt.

3) Die 160jährige Periode beträgt also $20 \,.\, 2923\frac{1}{2} - 30 = 58440$ Tage oder $20 \,.\, 99 - 1 = 1979$ Monate.

der Jahre mit der Sonne Übereinstimmung vorhanden. — Trotz dieser Verbesserung wird noch keine Übereinstimmung mit dem Himmel erzielt. Denn die ganze 8jährige Periode stellt sich durchaus als fehlerhaft heraus hinsichtlich der Monate, Tage und Schaltmonate. Die Monatslänge ist nämlich nicht genau genommen. Die Monatslänge beträgt genau 29 Tage, 31 erste, 50 zweite, 8 dritte, 20 vierte Sechzigstel[1]. Deshalb wird man schließlich einmal in 16 Jahren anstatt 3 Schalttage ihrer vier zusetzen müssen. Daher darf man in keiner Periode die gleiche Anzahl hohle wie volle Monate annehmen, es muß vielmehr die Zahl der vollen jene der hohlen überwiegen. Wenn nämlich die Monatslänge nur $29^1/_2$ Tage betrüge, so müßte man die gleiche Zahl von vollen und hohlen Monaten annehmen. Nun hat aber die Monatslänge noch einen kleinen, wahrnehmbaren Bruchteil, welcher mit der Zeit zur Größe eines Tages anwächst. Aus diesem Grunde wird man die Zahl der vollen Monate die der hohlen überwiegen lassen müssen".

Censorin[2] sagt folgendes aus: „Veteres in Graecia civitates cum animadverterent, dum sol annuo cursu orbem suum circumit, lunam novam interdum tridecies exoriri idque saepe alternis fieri, arbitrati sunt lunares duodecim menses et dimidiatum ad annum naturalem convenire. itaque annos civiles sic statuerunt, ut intercalando facerent alternos duodecim mensum, alternos tredecim, utrumque annum separatim vertentem, iunctos ambo annum magnum vocantes. idque tempus trieterida appellabant, quod tertio quoque anno intercalabatur, quamvis biennii circuitus et revera dieteris esset . . . . . postea cognito errore hoc tempus duplicarunt et tetraëterida fecerunt: sed (et) eam, quod quinto quoque anno redibat, pentaëterida nominabant. qui annus magnus ex quadriennio commodior visus est ** solis annum constare[3] ex diebus CCCLXV et diei parte circiter quarta, quae unum in quadriennium diem conficeret. quare agon et in Elide Iovi Olympio et Romae Capitolino quinto quoque anno redeunte celebratur. hoc quoque tempus, quod ad solis modo cursum nec ad lunae congruere videbatur, duplicatum est et octaëteris facta, quae tunc enneaëteris vocitata, quia primus eius annus nono quoque anno redibat."

Die dritte Stelle, die für unsern Gegenstand in Betracht kommt, gibt Herodot[4] in einer dem Solon und Krösos zugeschriebenen

1) Die Auflösung der Sechzigstelteilung in dieser Angabe gibt 29,530594 Tage als Monatslänge, d. h. den Hipparchschen Betrag $29^d\ 12^h\ 44^m\ 3^1/_3{}^s$.

2) *c. XVIII 2—4.*

3) Verschieden ergänzt: ut annus solis constaret, oder quod solis annus constaret . . . .

4) *I 32:* Ἐς γὰρ ἑβδομήκοντα ἔτεα οὖρον τῆς ζόης ἀνθρώπῳ προτίθημι. οὗτοι ἐόντες ἐνιαυτοὶ ἑβδομήκοντα παρέχονται ἡμέρας διηκοσίας καὶ πεντακισχιλίας καὶ δισμυρίας, ἐμβολίμου

Unterredung: „Ich stecke das Ziel des menschlichen Lebens auf 70 Jahre. Diese 70 Jahre geben 25 200 Tage, wenn man den Schaltmonat nicht in Rechnung bringt. Will man aber ein Jahr ums andere um einen Monat verlängern, damit die Jahreszeiten zur Stelle zurückkehren, so kommen 35 Schaltmonate auf 70 Jahre, welche 1050 Tage enthalten. Unter allen dann auf 70 Jahre gehenden 26 250 Tagen führt jeder seine eigentümlichen Ereignisse herbei."

§ 205. Die Vorläufer der Oktaëteris.

Die drei Gewährsmänner, die ich im vorigen Paragraph angeführt habe, sind die einzigen Quellen, welche eine direkte Belehrung über das älteste Schaltsystem der Griechen darbieten. Leider lassen uns diese Nachrichten ebenso unbefriedigt, wie es betreffs der Überlieferung bei den ältesten Schaltzyklen der Römer der Fall ist. Geminos (s. oben) beschränkt sich auf den Satz „Was zunächst die Alten betrifft, so hatten dieselben Monate zu 30 Tagen und setzten die Schaltmonate ein Jahr ums andere zu (οἱ μὲν οὖν ἀρχαῖοι τοὺς μῆνας τριακονθημέρους ἦγον, τοὺς δὲ ἐμβολίμους παρ᾽ ἐνιαυτόν)"; dann geht er sogleich dazu über, zu zeigen, daß die „erste" Periode, welche die Alten aufgestellt hätten, eine achtjährige gewesen sei (Oktaëteris). Danach müßten also Jahre von der Form 360 und 390 Tage abwechselnd einander gefolgt sein; die Schaltperiode wäre eine zweijährige (Diëteris, von manchen Triëteris genannt) gewesen. Da das Sonnenjahr 365,2422 Tage, das Mondjahr 354,3671 Tage hat, so hätte dieser Zyklus sowohl in Beziehung auf die Sonne wie auf den Mond nicht die entfernteste Annäherung ergeben. Die Äußerung des Geminos muß daher in einem anderen Sinne zu verstehen sein. Daß die Rechnung des Monats zu 30 Tagen bei den Griechen nur eine populäre, auf dem Sprachgebrauch beruhende war, habe ich wiederholt betont. Aber Geminos selbst bedient sich dieses Sprachgebrauchs in seiner Abhandlung, obgleich diese doch hauptsächlich kalendariographische Gegenstände beschreibt, indem er z. B. sagt (s. oben S. 367. 368) „es sind 90 Tage oder 3 Monate" und weiterhin „30 Tage oder ein Monat". Man kann deshalb annehmen, daß auch die oben bemerkte Äußerung des Geminos, welche übrigens des ältesten Schaltzyklus,

μηνὸς μὴ γινομένου· εἰ δὲ δὴ ἐθελήσει τοὔτερον τῶν ἐτέων μηνὶ μακρότερον γίνεσθαι, ἵνα δὴ αἱ ὧραι συμβαίνωσι παραγινόμεναι ἐς τὸ δέον, μῆνες μὲν παρὰ τὰ ἑβδομήκοντα ἔτεα οἱ ἐμβόλιμοι γίνονται τριήκοντα πέντε, ἡμέραι δὲ ἐκ τῶν μηνῶν τούτων χίλιαι πεντήκοντα. τούτων τῶν ἁπασέων ἡμερέων τῶν ἐς τὰ ἑβδομήκοντα ἔτεα. ἐουσέων πεντήκοντα καὶ διηκοσίων καὶ ἑξακισχιλίων καὶ δισμυρίων, ἡ ἑτέρη αὐτέων τῇ ἑτέρῃ ἡμέρῃ τὸ παράπαν οὐδὲν ὁμοῖον προσάγει πρῆγμα.

wie man aus der darauf folgenden Verbindung ersieht, nur nebenher gedenkt, dem allgemeinen Sprachgebrauche folgt. Was die Redewendung „ein Jahr ums andere“ betrifft, so haben Schmidt und Mommsen darauf aufmerksam gemacht, daß diese Ausdrucksweise (die Römer gebrauchen im selben Sinne tertio quoque anno) ebenfalls auf den Sprachgebrauch zurückgeht. Mehrere der alten Feste wurden nämlich ebenfalls „ein Jahr ums andere“, d. h. diëterisch gefeiert, so die korinthischen Isthmien, die sehr weit verbreitete Dionysosfeier. Hierdurch wurde man wahrscheinlich gewöhnt, nicht nur heortologische Perioden, sondern auch zeitrechnerische Intervalle als diëterisch zu bezeichnen; solcher Sprachgebrauch erhielt sich noch, als die Schaltregeln längst andere geworden waren. — Eine ähnliche Bewandtnis darf man für die Herodot-Stelle annehmen, über welche soviel geschrieben worden ist. Dort werden 70 Jahre zu je 360 Tagen[1] gerechnet, und 35 Schaltmonate zu 30 Tagen, also jedes zweite Jahr einer, eingeschaltet (Diëteris). Das Monstrum, das sich hieraus ergeben würde, kann nicht existiert haben. Auch hier handelt es sich nur um Anwendungen des Sprachgebrauchs. Zudem kann man der Stelle, wie Schmidt hervorhebt, schwerlich eine zeitrechnerische Bedeutung zumessen, da das in die Rede des Solon eingelegte Beispiel von den 26 250 Tagen nur den Zweck verfolgt, dem Krösos anschaulich zu machen, daß man keinen Menschen vor seinem Tode glücklich preisen soll, da an jedem Tage ihm ein Leid widerfahren könne. Es ist sonderbar, daß man aus dieser einfachen Erzählung hat soviel herausholen wollen. Ebensowenig Bedeutung für die Erkenntnis des ältesten Schaltungswesens der Griechen hat eine andere Stelle bei Herodot (*II 4*), welche schon im I. Bande im Kapitel „Zeitrechnung der Ägypter“ angeführt worden ist. Es heißt dort: „Sie (die Ägypter) verfahren einsichtsvoller als die Griechen, welche ein Jahr ums andere der Jahreszeiten wegen einen Monat einschalten“. Aber die Griechen würden in keinem Falle, ob sie nun das Jahr zu 360 Tagen oder zu 354 Tagen gerechnet hätten, bei bloß diëterischer Einschaltung zu derselben Jahreszeit zurückgekommen sein. — Wollte man die bei Geminos und Herodot angezeigte Diëteris so verstehen, daß es sich dabei nicht um 360- und 390 tägige Monate, sondern um 354- und 384 tägige Mondmonate handelt, so würde eine so beschaffene Diëteris nach 2 Jahren um mehr als 7 Tage von der Sonne abgewichen sein, und nach 20 Jahren wäre die Zeitrechnung um $2\frac{1}{2}$ Monate gegen die Rückkehr der Jahreszeiten verschieden gewesen. Da also

1) In Kleinasien scheint der Sprachgebrauch, den Monat (wo es nicht auf kalendarische Richtigkeit ankam) zu 30 Tagen zu rechnen, allgemein üblich gewesen zu sein.

diese Diëteris nicht genügt, hat Ideler, um sie nicht ganz und gar abweisen zu müssen, die Möglichkeit hingestellt, daß man vielleicht von Zeit zu Zeit einen Schaltmonat weggelassen habe, um in einiger Übereinstimmung mit dem Himmel zu bleiben. Diesen Gedanken greift A. Schmidt auf, um eine „rektifizierte Diëteris“ zu schaffen, welche sehr lange, bis zu Solons Zeit, in Makedonien bis zu Alexander d. Gr., bestanden haben soll. Wenn nämlich jede Diëteride 354 + 384 = 738 Tage hatte, so stimmten nach 4 Diëteriden oder 8 Jahren (2952 Tagen) Mond und Sonne bis auf die Differenz von gerade einem Monat (30 Tage) überein. Man habe demnach nur jede vierte Diëteride um einen Monat zu kürzen oder wenigstens durchschnittlich innerhalb von 8 Jahren einen Schaltmonat wegzulassen brauchen, um mit den Jahreszeiten Übereinstimmung zu erhalten. Diese Entwicklungshypothese der griechischen Zeitrechnung scheint mir nicht wahrscheinlich, aus Gründen, auf die ich (im nächsten Paragraph) noch zurückkomme.

Was noch Censorin anbelangt, so gedenkt derselbe im ersten Teile der oben angeführten Stelle der Diëteris: man habe im bürgerlichen Jahre, um zum annus vertens (Sonnenjahr, den Jahreszeiten) zurückkehren zu können, tertio quoque anno (ein Jahr ums andere) 12 Monate und 13 Monate gezählt. Im zweiten Teile der Stelle erzählt Censorin, es sei, nachdem der Irrtum (der Diëteris) erkannt war, durch Verdoppelung eine 4jährige Periode (τετραετηρίς) aufgestellt worden. Dieser Tetraëteris habe ein Jahr von $365^1/_4$ Tagen zugrunde gelegen und sie habe mit dem Sonnenlaufe befriedigend, mit dem Monde aber weniger befriedigend gestimmt, und durch Verdoppelung sei daraus die Oktaëteris gebildet worden. Ins chronologisch-technische übersetzt würde das heißen, die Griechen hätten in der Zeit, um die es sich hier handelt, im 8. oder 9. Jahrh., auf den ersten Stufen der Entwicklung ihrer Zeitrechnung, bereits die julianische Schaltung gekannt. Denn da man die Oktaëteris mindestens in die Zeit Solons setzt — wahrscheinlich ist sie aber viel älter —, so müssen ihre angeblichen Vorläufer, die Diëteris und die Tetraëteris, um mehrere Jahrhunderte weiter zurückreichen. Eine solche Kenntnis des Sonnenlaufs ist bei den Griechen jener Zeit unmöglich; hätten sie diese Kenntnis oder selbst nur die des näherungsweisen Wertes des Sonnenjahrs gehabt, so würde, wie schon Ideler richtig bemerkt hat, die Zeitrechnung der Griechen nicht den mühseligen, langsamen Gang der Entwicklung des Lunisolarjahrs eingeschlagen haben, den wir tatsächlich von Solon bis in die Zeit Hipparchs sich vollziehen sehen. Sowohl die Diëteris wie die Tetraëteris sind, da die erstere für den Mond zu ungenügend ist und die andere das genaue Sonnenjahr voraussetzt, von Ideler und Böckh

abgelehnt worden[1]. Der Angabe Censorins liegt jedenfalls ein Mißverständnis zugrunde. Da er die Tetraëteris auf Elis und Olympia bezieht, ist wahrscheinlich gemeint, daß schon die „Alten“ sich bemüht hätten, diese Spiele vierjährig, und zwar zu derselben Jahreszeit zu feiern. Censorin, der sich nicht vorstellen konnte, auf welche andere Weise etwa die Alten die Jahreszeiten ermittelten, imputierte ihnen die Kenntnis des Sonnenjahrs, wie sie ihm selbst zu Gebote stand, d. h. die zu seiner Zeit schon seit 283 Jahren eingeführte julianische Periode. — A. Schmidt hat die Tetraëteris Censorins zu retten versucht. Sie soll keine solare, sondern eine lunisolare gewesen sein, die Tetraëteriden sollen in der Form von 50 Monaten (1476 Tagen) und 49 Monaten (1446 Tagen) abgewechselt haben. Warum hätte man sich aber mit solchen Zyklen plagen sollen, da man von den einfachsten Anfängen an direkt zur Oktaëteris gelangen konnte (s. nächsten Paragraph)? Die Länge von 4 festen Sonnenjahren = 1461 Tagen, d. h. also den überschießenden $^1/_4$ Tag über 365 Tage, hätten die Griechen von den Ägyptern kennen gelernt (denselben Fehler macht Aug. Mommsen) — ein gewöhnliches Rettungsmittel, dessen unbegründete Verwendung wir schon im Kapitel über die römische Chronologie vorgefunden haben. Tatsächlich wissen wir aber über den Zustand des ägyptischen Jahres im 8. oder 9. Jahrh. so viel wie nichts, und alle Spekulationen hierüber sind nichts weiter als Vermutung; kalendarisch kam der Vierteltag ($365^1/_4$ Tage) bei den Ägyptern erst im 3. Jahrh. v. Chr. zur Verwendung (s. I 196). Am schwächsten sind die Kalendersagen, welche Schmidt als alte Nachweise der Tetraëteris zitiert; es handelt sich dort um allerlei Deutungen, nach welchen in Sagen (Danaïdensage, Endymionsage) die Zahlen 50 und 49 personifiziert sein sollen; die Deutungen sind oft weit hergeholt.

§ 206. **Die Oktaëteris.**

Den Ausgangspunkt der griechischen Zeitrechnung bildete, wie Geminos sagt, das Streben der Alten, „den Göttern dieselben Opfer in ein und denselben Jahreszeiten darzubringen“, was aber nur

1) Ideler II 607: „Bei dieser Gelegenheit spreche ich meine Überzeugung dahin aus, daß nicht, wie Geminos und Censorin glauben, die Triëteris auf die Oktaëteris, sondern die letzte auf die erste geleitet hat. Die Oktaëteris war der eigentliche Ausgleichungszyklus, den man, um zum Behuf der Feier gewisser Feste und Spiele kürzere Zeiträume zu gewinnen, in 4jährige und 2jährige Abschnitte teilte, ohne jedoch von denselben für die bürgerliche Zeitrechnung Gebrauch zu machen, denn bei der Tetraëteris findet gar keine, bei der Triëteris (Diëteris) nur eine höchst unvollkommene Ausgleichung statt.“

möglich sei, „wenn die Wenden und Nachtgleichen immer in dieselben Monate fallen und wenn die Tage nach dem Monde so berechnet werden, daß ihre Benennungen mit den Lichtgestalten des Mondes übereinstimmen“. Das heißt, die Alten suchten sowohl nach der Kenntnis des Sonnenjahrs wie jener des Mondjahrs und nach einer Verbindung beider, mithin gehen die ältesten Bestrebungen schon auf die Gründung eines lunisolaren Zyklus hinaus. Die Brauchbarkeit solcher Zyklen, d. h. ihre Übereinstimmung mit dem Himmel, hängt von der Kenntnis der kommensurablen Verhältnisse des Mond- und Sonnenlaufs, also von den Konstanten ab, die man zugrunde legt. Rohe Näherungen jener Konstanten sind leicht zu beschaffen, daher ist auch die Konstruktion eines Ausgleichszyklus, welcher nur ungefähr mit dem Monde und den Jahreszeiten stimmen soll, schon auf den niederen Entwicklungsstufen der Zeitrechnung möglich. Die Schwierigkeiten steigen aber desto mehr, je bessere Übereinstimmung von dem Zyklus verlangt wird; den genaueren Wert der Konstanten gibt schließlich nur die Astronomie. Daher besteht die Zeitrechnung der Griechen (und anderer Völker, die bei der Zeitbestimmung von den lunisolaren Verhältnissen ausgehen) in einer Kette von Annäherungen und allmählichen Verbesserungen.

Die Forderung, daß die Zeitrechnung sowohl mit den Jahreszeiten als mit den Mondphasen übereinstimmen solle, entwickelt sich schon auf den ersten Stufen der Zivilisation, mit der Religion. Die Verfolgung der Mondphasen allein gibt nur das (reine) Mondjahr; da es von den Jahreszeiten vollständig abirrt, so ist ganz unwahrscheinlich, daß man in Griechenland, wie Schmidt glaubt „hier und da, sogar auf längere Zeit, dem reinen Mondjahr treu blieb“. Auch die Zyklen, welche Schmidt als erste Übergangsformen zum Lunisolarjahr aufgestellt hat, die Diëteris, die rektifizierte Diëteris und die Tetraëteris, sind durchaus unwahrscheinlich. Diese Perioden sollen im Laufe der Zeit angewendet worden sein, und eine soll die andere abgelöst haben. Sie sind aber so unvollkommen (und die Tetraëteris überdies unglaublich), daß man nicht annehmen kann, sie hätten irgend eine Rolle in der Entwicklung der Zeitrechnung gespielt. Unwahrscheinlich werden sie aber noch durch die Tatsache, daß die Griechen auf einfachem Wege, ohne diese Perioden zu berühren, direkt zum 8jährigen Zyklus, der Oktaëteris, gelangen konnten. Ideler hat schon gesagt, daß zur Erkenntnis der Oktaëteris „nur gesunde Augen“ und keine Astronomie nötig gewesen seien und daß man auf diese lunisolare Periode durch Vergleichen der Zeiten der Mondphasen (des Mondjahrs) mit den Zeiten der längsten und kürzesten Mittagschatten (Gnomenbeobachtungen) kommen konnte. Ich will die Kenntnis des Gnomons, die mir in Griechenland eine spätere zu sein scheint, nicht

einmal für die älteste Zeit, um die es sich hier handelt, voraussetzen. Vielmehr scheint mir für die Griechen derselbe Entwicklungsgang plausibel, den ich für die Römer im vorigen Kapitel (§ 172 und 179) angegeben habe.

Danach haben die Griechen sowohl die erste rohe Näherung der Längen des Mondjahrs wie jener des Sonnenjahrs gleichzeitig kennen gelernt. Die Verfolgung der Phasen des Mondes leitete auf 29 bis 30 Tage für den Mondmonat. Zur ersten Kenntnis der Länge des Sonnenumlaufs führte die Beobachtung der Punkte des Horizontes, an denen die Sonne im Verlauf des Jahres auf- und unterging[1]. Man errichtete Landmarken, mit deren Hilfe man die Zeit gewisser Feste, welche in bestimmten Jahreszeiten gefeiert werden sollten, im voraus ungefähr angeben konnte. An die Stelle der Landmarken traten vielleicht später die Tempel, deren Anlage nach den Himmelsgegenden orientiert wurde[2]. Während man auf diese Weise — und möglicherweise auch durch die Verfolgung der Wiederkehr der jährlichen Auf- und Untergänge der hellsten Sterne — allmählich lernte, daß der

---

1) Die Tage, an welchen die Sonne im Mittag an aufrecht stehenden Gegenständen den längsten resp. kürzesten Schatten erzeugt, d. h. die Zeiten des Winter- und Sommersolstiz, sind in Athen wenigstens, und wie es scheint schon in alter Zeit, mit Hilfe von Berggipfeln oder sonstigen auffälligen Punkten des athenischen Horizontes bestimmt worden. Hierauf deutet eine Stelle bei Theophrast (*De sign. pluv. I 4*), nach welcher Phaeinos in der Beobachtung der Solstitien der Vorgänger Metons war und „sich die Kunde von der Sonnenwende durch den Lykabettos erwarb“ (ἀπὸ τοῦ Λυκαβηττοῦ τὰ περὶ τὰς τροπὰς συνεῖδε). Der Berg Lykabettos liegt östlich in einiger Entfernung von Athen, derartig, daß für einen Beobachter, welcher sich auf einem Hügel der Pnyx (im Westen der Stadt) befand, die Sonne zur Zeit des Sommersolstiz gerade über dem Gipfel des Lykabettos aufging. Da der Gipfel des Berges nach beiden Seiten sehr scharf abfällt, bot diese natürliche Landmarke, wie K. Redlich (*Der Astronom* Meton *u. sein Zyklus*, Hamburg 1854, S. 20—25) überzeugend auseinandergesetzt hat, die Möglichkeit, durch Beobachtungen der Sonnenaufgänge den Tag des nördlichsten azimutalen Fortschreitens der Sonne ungefähr bestimmen zu können. Auch Meton wird sich bei seinen anfänglichen Versuchen dieser primitiven Methode bedient haben; später stellte er in der Nähe der Mauer der Pnyx ein Heliotropion auf (die Konstruktion dieses Instrumentes ist nicht bekannt), mit welchem er wahrscheinlich beim Sommersolstiz einige Tage hindurch den Mittagsschatten maß, um die Zeit des kürzesten Schattens zu finden. Daß die griechischen Astronomen sich auch anderwärts ähnlicher Marken des Horizontes bei den Solstizbeobachtungen bedienten, geht aus der Mitteilung des Theophrast (in der obgenannten Stelle) hervor, wonach Matriketas in Methymna ἀπὸ τοῦ Λεπετύμνου und Kleostratos in Tenedos ἀπὸ τῆς Ἴδης das Solstiz (Wintersolstiz, s. Redlich, a. a. O., S. 34, Anm. 19) beobachtet haben.

2) Die Untersuchungen von H. Nissen über Tempelorientierungen haben ergeben, daß speziell die hellenischen Tempel des Altertums weniger nach den Sternen, als vielmehr nach den Auf- und Untergängen der Sonne (hauptsächlich nach der Ostrichtung) orientiert gewesen sind.

Umlauf der Sonne etwa 365 Tage währt (eine Kenntnis, mit der man sich noch durch Jahrhunderte hindurch begnügen mußte), nahm man für die Länge des Mondmonats das Mittel aus 29 und 30 Tagen, nämlich $29^1/_2$ Tage an. Damit hatte das Mondjahr 354 Tage. Die Verfolgung der Mondphasen zeigte, daß man dann und wann dieses Mondjahr um einen Tag größer annehmen müsse, um mit den Phasen in Übereinstimmung zu bleiben; man hatte also Mondjahre von 355 Tagen. Der Wunsch, die Phasen im voraus angeben oder doch schätzen zu können, führte schließlich zur Erkenntnis, daß nach je 8 Sonnenumläufen, d. h. nach 8 Rückkehren der Sonne zum selben Azimutpunkt die Mondphasen nahezu auf dieselben Tage fielen; man konstruierte daraufhin eine Mondoktaëteris von 5 Mondjahren zu 354 Tagen und 3 Jahren zu 355, zusammen 2835 Tagen. Mit Hilfe dieser Periode ließen sich die Neu- und Vollmonde vorhersagen. Aus den 2835 Tagen der Mondoktaëteris folgte für ein Mondjahr der mittlere Wert von $354^3/_8$ Tagen, also für den mittleren Mondmonat die Länge von $29^{17}/_{32}$ Tagen. Hätten die Griechen diesen letzteren Betrag von $29^{17}/_{32}$ Tagen abgeleitet, so wären sie schon früh zu einer Ausgleichung des Sonnen- und Mondjahrs gelangt, da jener Wert dem wahren bereits nahe kommt. Aber das Hindernis, welches jetzt schon die Bildung einer lunisolaren Periode verhinderte, war die nur rohe Kenntnis des Sonnenjahrs. Indessen mußte man aus einer fortgesetzten Aufzeichnung der Mondphasenzeiten allmählich erkennen, daß innerhalb der achtmaligen Rückkehr der Sonne zum selben Azimutpunkte am Horizonte etwa 99 Mondmonate lagen. Nahm man nun den Mondmonat nur zu $29^1/_2$ Tagen an (obwohl, wie gesagt, schon die bessere Kenntnis vorhanden sein konnte), so gaben $99 \cdot 29^1/_2$ Tage $= 2920^1/_2$ Tage, d. h. ungefähr 8 Sonnenjahre zu 365 Tagen (2920 Tage). Diese Beobachtung leitete sofort zur Aufstellung einer *lunisolaren Oktaëteris*; man bildete diese aus 5 gemeinen Mondjahren zu 12 Monaten und aus 3 Mondschaltjahren zu 13 Monaten, zusammen 99 Mondmonaten. Da die Oktaëteris für die Ausgleichung des Sonnen- und Mondlaufs sehr dienlich schien, werden die Griechen nun getrachtet haben, ihre Kenntnis, vornehmlich jene der mittleren Länge des Mondmonats, zu verbessern. Hätten sie den Mondmonat etwas genauer, z. B. zu $29^{16}/_{30}$ Tagen angenommen, so würden sie nach Ablauf einer Oktaëteris in bezug auf den Mond um nur 0,3 Tage gefehlt haben, in bezug auf die Sonne aber um nahe 2 Tage voraus gewesen sein[1]. Diese Erfahrung vielleicht führte sie zu der Vermutung, daß das Sonnenjahr etwas länger wäre als 365 Tage;

---

1) $29^{16}/_{30} \cdot 99 = 2923{,}8$ Tage (gegen 2923,528 Tage bei richtiger Mondmonatslänge; 8 Sonnenjahre haben $8 \cdot 365{,}2422 = 2921{,}938$ Tage).

man nahm schließlich $365\frac{1}{4}$ Tage für die Sonne, also 2922 Tage für die Oktaëteris an und erhielt so für den Mondmonat den Betrag von $(2922 : 99) = 29\frac{51}{99}$ Tage. Dieser ungefügige Betrag deutet darauf hin, daß der zu den 365 Tagen zugegebene $\frac{1}{4}$ Tag nur eine Konjektur war; daß das Sonnenjahr wirklich nahe um diesen Vierteltag größer war als 365 Tage, kam den Griechen des 9. und 8. Jahrh. kaum zum Bewußtsein, das beweisen die viel später noch vorkommenden fehlerhaften Annahmen über die Länge des Sonnenjahrs (s. § 208).

Der ganze Erkenntnisprozeß bis zur lunisolaren Oktaëteris von 2922 Tagen, die uns Geminos als „die erste Periode, welche die Griechen aufstellten“ angibt, mag sehr lange, vielleicht bis ins 7. Jahrh. v. Chr. gedauert haben. Daraus erklärt es sich, daß Nachrichten oder Andeutungen von 8 jährigen Zyklen bis in sehr alte Zeiten zurückreichen oder selbst in das Zeitalter der Mythen zurückübertragen werden. Bisweilen erscheinen oktaëterische Bildungen als sog. „große“ Jahre. So hat Kadmos der Sage nach für die Tötung des Aresdrachen ein immerwährendes (ἀΐδιος), d. h. achtjähriges Jahr in Knechtschaft dienen müssen; ähnlich mußte Apollon bei Admetos nach der Tötung des Drachen Python acht Jahre lang Dienst leisten. Die *Daphnephorien* wurden alle 8 Jahre gefeiert; in der damit verbundenen Prozession führte man einen Olivenstab, welcher oben eine Kugel (die Sonne) und weiter unten eine kleinere Kugel (den Mond) trug, kleine Kügelchen versinnlichten die andern Sterne und 365 Purpurbänder die Tage des Sonnenjahrs. Die *Pythien* wurden ebenfalls anfänglich oktaëterisch gefeiert. Diese und andere (weniger bedeutenden) Feste wurden höchstwahrscheinlich, da man sie zu je derselben Jahreszeit feiern wollte, schon in alter Zeit durch eine roh gestaltete Oktaëteris reguliert. Die Sage machte selbst das Königtum oktaëterisch, wie man aus einer Stelle der Odysee ersieht, wo Odysseus von Kreta erzählt[1]: „Ihrer Könige Stadt ist Knossos, wo Minos geherrscht hat, der neunjährig [ennëeterisch] mit Zeus, dem großen Gotte, geredet“, d. h. das Königtum des Minos wurde alle 8 Jahre durch die Gnade des Zeus erneuert. Nach Plutarch (*Agis 11*) wurde alle 8 Jahre in Sparta in einer sternklaren Nacht von den Ephoren der Himmel observiert; fiel eine glänzende Sternschnuppe, so nahm man dies als ein Zeichen, daß die Könige der göttlichen Gnade nicht weiter teilhaftig wären; dieselben mußten zurücktreten, bis man die Orakel befragt und günstige Nachricht erhalten hatte.

Die Oktaëteris von 2922 Tagen war ungenau. Mit dem Sonnenlauf stimmte sie zwar einen längeren Zeitraum hindurch, da

1) *Od. XIX 178. 179*: Τῇσι δ' ἐνὶ Κνωσός, μεγάλη πόλις, ἔνθα τε Μίνως ἐννέωρος βασίλευε Διὸς μεγάλου ὀαριστής.

das zugrunde liegende Sonnenjahr nur um 0,0078 Tage von dem mittleren tropischen abwich; aber weil sie den synodischen Mondmonat, wie wir gesehen, zu $29^{51}/_{99} = 29{,}51515$ Tagen nahm (statt des richtigen 29,53059), so wichen schon nach einer Oktaëteris ihre Neu- und Vollmonde um $1^1/_2$ Tage vom Himmel ab. Nach Verlauf von zehn Oktaëteriden würden also die Neumonde auf das Datum der Vollmonde gefallen sein. Da nun die Anfangszeiten der griechischen Monate an die Neumonde geknüpft waren, so mußte man, um Übereinstimmung mit dem Monde zu erhalten, zu der Oktaëteris die $1^1/_2$ Tage hinzufügen, also die Oktaëteris auf $2923^1/_2$ Tage erhöhen. Wie Geminos auseinandersetzt (s. oben S. 368), kommt man aber dann nicht mit der Sonne überein und ist der letzteren in 160 Jahren um einen Monat voraus; man müsse also nach je 160 Jahren einen Schaltmonat weglassen, aber auch dann werde noch keine Übereinstimmung mit dem Himmel erreicht. Die Schwierigkeiten, welche sich der Ermittlung einfacher, leicht verwendbarer Ausgleichungsperioden entgegenstellten, konnten demnach von den Alten, die hauptsächlich auf die Empirie angewiesen waren, nur allmählich, durch Versuche, überwunden werden. Es werden verschiedene solche Versuche schon vor Solon unternommen worden sein. Daraus erklärt sich die beträchtliche Verschiedenheit des Datums der Monatsanfänge in den verschiedenen griechischen Staaten, welche in den Angaben der Schriftsteller hier und da, z. B. bei Plutarch und Aristoxenos[1] ihren Ausdruck findet. Erst durch die weiteren Verbesserungen der Rechnung kamen die Griechen, nicht vor dem 4. Jahrh., so weit, daß die Kalenderabweichung nicht über einen Tag hinausging.

§ 207. **Die Oktaëteris der solonischen Zeit.**

Wann die verbesserte Oktaëteris von $2923^1/_2$ Tagen in die attische Zeitrechnung eingeführt worden ist, dafür ließ sich bis jetzt kein direkter Beweis erbringen. Einige Umstände sprechen aber dafür,

1) Plut. (*Aristides 19*): „Die Schlacht [von Plataia 479 v. Chr.] fand am 4. Tage des *Boëdromion* statt, nach der Rechnung der Athener, oder am 27. Tage des *Panemos* nach den Böotiern, an welchem Tage noch jetzt von den Griechen eine Versammlung in Plataia abgehalten wird und die Plataier wegen des Sieges dem Jupiter Eleutherios Opfer bringen. Über die Ungleichheit der Tage darf man sich nicht wundern, da selbst in gegenwärtigen Zeiten [1. Jahrh. n. Chr.], wo man es doch in der Astronomie viel weiter gebracht hat, noch viele Staaten hinsichtlich des Anfangs und Endes ihrer Monate sehr voneinander abweichen." — Aristox. (*Elem. harmon* II p. 30 Meurs.): „Den Harmonikern geht es mit den Tönen wie den Völkern mit den Monatstagen; wenn die Korinther z. B. den 10. des Monats haben, so zählen die Athener erst den 5. und andere den 8."

daß Solon es war, der die Oktaëteris praktisch anwenden hieß. Bekanntlich führte er im Staatswesen Athens eine Reihe wichtiger Reformen durch; dazu hat nach einigen Schriftstellern auch die Ordnung des Zeitrechnungswesens gehört. Die nicht klare Äußerung des Plutarch hierüber habe ich schon früher (S. 318 f.) angegeben; man kann aus derselben nur entnehmen, daß Solon die zu seiner Zeit vorhandene Nichtübereinstimmung der Zeitrechnung mit dem Sonnen- und Mondlauf beseitigen wollte, daß er die Grenzen des Mondmonats definierte und die Rückwärtszählung der Monatstage einführte. Die ebenfalls schon (S. 316 Anm. 2) angegebene Schriftstelle des Diogenes Laertius sagt, daß Solon die Athener gelehrt habe, „die Tage nach dem Monde abzumessen“, woraus man ebenfalls, da die „Abmessung“ auch den Sonnenlauf betroffen haben muß, auf eine Reform schließen kann[1]. Der allerdings sehr spät lebende Theodor Gaza (c. *8* und *15*) setzt außerdem in seiner mit diesen Nachrichten übereinstimmenden Erzählung hinzu: „Solon hat überhaupt alles, was das Jahr angeht, besser geordnet“. Böckh hat in Rücksicht auf die reformatorische Tätigkeit Solons angenommen, der neue Kalender, d. h. die Oktaëteris sei mit der Verfassung selbst, also Ol. 46, 3 = 594 v. Chr.[2] eingeführt worden. Daß es sich bei der kalendarischen Reform um die Oktaëteris von $2923^1/_2$ Tagen gehandelt hat, kann man daraus schließen, daß Solon gerade in bezug auf den Mondlauf Ordnung in die Zeitrechnung bringen wollte und daß eben jene Oktaëteris, wie wir gesehen haben, der Rückkehr der Mondphasen recht genügt. Das 3. Jahr der 46. Olympiade wäre also nach Böckh die Epoche, d. h. das erste Jahr der ersten Oktaëteris gewesen[3]. In dieser Ansicht wurde Böckh durch den von ihm geführten Nachweise bestärkt, daß das athenische Finanzjahr (in welchem die Schatzbeamten Rechnung legten und die Staatsschulden und Zinsen berechnet wurden) ebenfalls vom 3. Jahre der Olympiaden, dem Jahre der großen Panathenäen (s. § 202) an vierjährig lief. Ferner wurden die pythischen Spiele im 3. Jahre der Olympiaden gefeiert[4]. Ehemals

---

1) Vgl. auch Aristoph., *Nubes 615. 748. 1131.*

2) Busolt, *Griech. Geschichte*, 2. Aufl., II S. 258: „Solon trat sein Amt als Archont im Sommer 594 v. Chr. an.“

3) Nach der hypothetischen Rückrechnung Böckhs (s. unten S. 384) das erste Jahr einer 7. Oktaëteris.

4) Die Alten weichen in dem Ausgangspunkte zur vierjährigen Zählung der Pythiaden voneinander ab: Pausanias (2. Jahrh. n. Chr.) gibt (*X 7, 4*) als erste Feier Ol. 48, 3, Eusebios und die Scholiasten Pindars dagegen zählen von Ol. 49, 3; nach dem Chronisten der parischen Marmorinschrift haben die ersten Feiern Ol. 47, 3 und 49, 3 stattgefunden, im Jahre Ol. 48, 3 dagegen wäre keine Feier gewesen. Aug. Mommsen gibt der Epoche Ol. 49, 3 als der von der Mehrzahl bezeugten das Gewicht (*Chronologie*, S. 188—198); Böckh geht von Ol. 48, 3 aus (*Mondzykl.* I 17 f.).

wurden sie nach je 8 Jahren begangen, seit Ol. 48, 3 (Böckhs Annahme) penteterisch, d. h. vierjährig. Obwohl die Pythien dem delphischen Kalender angehören, können sie obige Annahme unterstützen, denn die Pythien wurden nahezu gleichzeitig mit den großen Panathenäen gefeiert, und die delphische Zeitrechnung hatte mit der attischen vieles gemeinsam; daher kann möglicherweise die Epoche der Oktaëteris in Delphi wie in Athen ein und dieselbe gewesen sein. Schmidt hat der Epoche Ol. 46, 3 zugestimmt; für den Ausgangstag nimmt er mit Böckh den nächsten, auf die Sommerwende dieses Jahres folgenden Neumondstag an, den 7. Juli 594 v. Chr.[1]. Aug. Mommsen dagegen fand die Begründung der Epoche nicht hinreichend, er nennt das Ganze „höchstens eine beifallswürdige Hypothese". Auch Unger und andere Forscher haben mit Recht bezweifelt, daß man die Epoche der Oktaëteris überhaupt bestimmen könne.

Daß die Epoche und damit der Jahresanfang in den Sommer gesetzt wird, dürfte zuzugeben sein. Denn wie wir gesehen haben (§ 200), spricht alle Wahrscheinlichkeit dafür, daß in Attika der Beginn des Jahres mit dem Sommer sehr alt ist; Böckh hat ihn für das ganze 5. Jahrh. nachgewiesen, und von denen, welche für die frühere Zeit einen anderen Jahresanfang annehmen, hat wenigstens Aug. Mommsen die Zeit Solons als Übergangszeit zum Jahresanfang mit dem Sommer betrachtet. Bei den Schriftstellern des 4. Jahrh. ist die Stellung des Monats *Hekatombaion*, des Anfangsmonats des Jahres, in der Nähe des Sommersolstiz etwas allgemeines und selbstverständliches. Bei Aristoteles (*Hist. anim. V 11*) werden die Ausdrücke περὶ τὸν Ἑκατομβαιῶνα und περὶ τροπάς im selben Sinne nebeneinander gebraucht, bei Theophrast (*Hist. plant. IV 12*) τοῦ Σκιρροφοριῶνος καὶ Ἑκατομβαιῶνος und πρὸ τροπῶν μικρὸν ἢ ὑπὸ τροπάς. Man darf danach als wahrscheinlich annehmen, daß auch schon um die Zeit der angeblichen Epoche 594 v. Chr. der Jahresanfang an das Sommersolstiz geknüpft war. Anderseits sollten die Monate mit den Mondphasen übereinstimmen — dies wurde durch die Solonsche Kalenderverbesserung hauptsächlich angestrebt —, man mußte also schon den Anfang des *Hekatombaion* auf den Tag nach der Mondkonjunktion (Neumond) setzen. Hierdurch wurde also der Jahresanfang auf das Datum desjenigen Neumondes normiert, welcher dem Sommersolstiz am nächsten lag.

Manche haben gemeint (Scaliger, E. Müller, Aug. Mommsen), daß der Jahresanfang auf die Wende selbst oder auf den Neumond

1) Das Sommersolstiz fiel 594 v. Chr. Juni 29, $22^h\,43^m$ Athen. Zeit, d. h. 30. Juni; der dem Solstiz nächstliegende Neumond war (s. Taf. III des I. Bandes) Juli 6, $10^h\,13^m$ Athen. Zeit; der erste Monatstag resp. die Epoche des Oktaëteris hätte dann auf den Abend des 7. Juli fallen können.

nach derselben gefallen sei. Der letzteren Meinung, daß das Jahr mit der ersten Numenie nach dem Sommersolstiz begonnen worden sei, war Scaliger. Der Jahresanfang mit dem Tage des Sommersolstiz schließt sich für die alte Zeit von selbst aus, da die Bestimmung des Tages der Sommerwende noch für die griechischen Astronomen der viel späteren Zeit ein sehr schwieriges Element blieb, also der früheren Zeit um so weniger zugemutet werden darf. Eine Stelle in Platons Gesetzen[1], wo es heißt, daß die Wahlen der höchsten Amtspersonen „am Tage vor dem Neujahrstage nach der Sommersonnenwende“ vorgenommen werden sollen, hat man ebenfalls auf die Oktaëteris zu beziehen versucht. Da Platons Werk erst einer späteren Zeit angehört[2] und in dieser Zeit schon der Gebrauch des (modifizierten) metonischen Zyklus sicher ist, so hat sich Aug. Mommsen dagegen ausgesprochen, daß hier eine Beziehung auf die Oktaëteris vorliege, die Stelle bezeichne vielmehr die früheste Lage (Ende Juni) des Jahresanfangs im metonischen Zyklus.

Für die alte Oktaëteris wird man danach nur soviel als sicher annehmen dürfen, daß man sich mit dem Jahresanfange nicht allzu weit von dem Datum des Sommersolstiz entfernen wollte. In den Fällen, wo die Numenie des ersten Jahrestags mit dem Tage des Solstiz zusammentraf, wäre eigentlich der ideale Jahresanfang getroffen gewesen. Fiel die Numenie kurze Zeit vor das Solstiz, die darauf folgende also im Verhältnis spät nach dem Solstiz, so wird man kein Bedenken getragen haben, das neue Jahr vor dem Solstiz anfangen zu lassen, wie im entgegengesetzten Falle nach dem Solstiz. Welche Zeitgrenzen man dabei beobachtete, wissen wir nicht. Einige Leitung darüber liegt in den Worten des Geminos betreffs der Oktaëteris (s. oben S. 367): „Man darf weder warten (mit der Schaltung), bis der Unterschied mit den Himmelserscheinungen einen Monat beträgt, noch darf man einen vollen Monat im Vergleich zum Lauf der Sonne vorauseilen.“ Da der Unterschied gegen den Mond niemals 30 Tage und der Unterschied gegen die Sonne ebenfalls nicht diesen Betrag erreichen darf, so ergeben sich die Jahre, in welchen geschaltet werden darf, von selbst: in einem 8 jährigen Zeitkreise die Jahre 2, 4, 7 oder 2, 5, 7 oder 2, 5, 8 und die Jahre 3, 5, 8 oder

---

1) *Leges 767 C*: Πάσας δὴ τὰς ἀρχάς, ὁπόσαι τε κατ᾽ ἐνιαυτὸν καὶ ὁπόσαι πλείω χρόνον ἄρχουσιν, ἐπειδὰν μέλλῃ νέος ἐνιαυτὸς μετὰ θερινὰς τροπὰς τῷ ἐπιόντι μηνὶ γίγνεσθαι, ταύτης τῆς ἡμέρας τῇ πρόσθεν [am letzten *Skirophorion*] πάντας χρὴ τοὸς ἄρχοντας συνελθεῖν εἰς ἓν ἱερὸν κτλ.

2) Die „Gesetze“ Platons sind wahrscheinlich um 360 v. Chr. verfaßt, wurden aber erst später von Philippos veröffentlicht (s. Fr. Blass, *Üb. die Zeitfolge von* Platons *letzten Schriften*; Apophoreton der Graeca Halensis zur 47. Vers. deutscher Philol. u. Schulm., Berlin 1903, S. 63).

3, 6, 8 als Schaltjahre von 384 Tagen. GEMINOS gibt an (s. oben S. 367f.), daß man im 3., 5. und 8. Jahre eingeschaltet hätte, setzt aber hinzu: „Es macht jedoch nichts aus, wenn man die entsprechende Anordnung der Schaltmonate auch in anderen Jahren treffen wollte". Wie sich die Abweichungen gegen das $365^1/_4$ tägige Sonnenjahr in der Oktaëteris bei den angegebenen Schaltungsarten herausstellen, ersieht man aus folgender Tafel (die Schaltjahre sind mit * bezeichnet):

Tageszahl der Sonnenjahre in der Oktaëteris	Tagesdifferenz in den Jahren der Oktaëteris									
	Schalt. 2. 4. 7	Diff. Tage	Schalt. 2. 5. 7	Diff. Tage	Schalt. 2. 5. 8	Diff. Tage	Schalt. 3. 5. 8	Diff. Tage	Schalt. 3. 6. 8	Diff. Tage
1. Jahr $365^1/_4$	354	$-11^1/_4$	354	$-11^1/_4$	354	$-11^1/_4$	354	$-11^1/_4$	354	$-11^1/_4$
2. „ $730^1/_2$	*738	$+7^1/_2$	*738	$+7^1/_2$	*738	$+7^1/_2$	708	$-22^1/_2$	708	$-22^1/_2$
3. „ $1095^3/_4$	1092	$-3^3/_4$	1092	$-3^3/_4$	1092	$-3^3/_4$	*1092	$-3^3/_4$	*1092	$-3^3/_4$
4. „ 1461	*1476	+15	1446	−15	1446	−15	1446	−15	1446	−15
5. „ $1826^1/_4$	1830	$+3^3/_4$	*1830	$+3^3/_4$	*1830	$+3^3/_4$	*1830	$+3^3/_4$	1800	$-26^1/_4$
6. „ $2191^1/_2$	2184	$-7^1/_2$	2184	$-7^1/_2$	2184	$-7^1/_2$	2184	$-7^1/_2$	*2184	$-7^1/_2$
7. „ $2556^3/_4$	*2568	$+11^1/_4$	*2568	$+11^1/_4$	2538	$-18^3/_4$	2538	$-18^3/_4$	2538	$-18^3/_4$
8. „ 2922	2922	0	2922	0	*2922	0	*2922	0	*2922	0

Die gleichmäßigste Verteilung der Abweichungen der Mondjahre gegen das Sonnenjahr bieten danach innerhalb einer Oktaëteris die Formen 2, 4, 7; 2, 5, 7; 2, 5, 8. Jedoch wäre man bei Anwendung dieser Schaltungsarten öfters der Sonne vorausgewesen, im Falle der Schaltung des 2., 4., 7. Jahres sogar um 15 Tage im 4. Jahre des Zyklus. Dies sollte wahrscheinlich vermieden werden. Hieraus erklärt sich, daß GEMINOS die Schaltung ins 3., 5. und 8. Jahr legt, bei welcher man zwar fast immer gegen die Sonne zurück war, jedoch so, daß die Differenz nicht einen Monat erreichte, sondern maximal nur $22^1/_2$ Tage betrug; bei Anwendung der Form 3, 6, 8 wäre man im 5. Jahre schon nahezu einen Monat gegen den Sonnenlauf zurückgeblieben. In einzelnen Fällen, wo das erste Jahr einer Oktaëteris mit seinem Anfange sehr nahe dem Solstiz lag, mußte man möglicherweise schon in diesem ersten Jahre einschalten (also die Schaltjahre auf das 1., 3., 6. Jahr setzen)[1], weil der Beginn des nächsten Jahres sonst stark vor das Solstiz hätte fallen können.

Was die Verteilung der 2922 Tage innerhalb der Oktaëteris betrifft, so sind jedenfalls, wie GEMINOS überliefert (s. S. 331 und 369), in jedem Gemeinjahr 6 volle und 6 hohle Monate eingestellt und die überschießenden 90 Tage in Form von 3 Schaltmonaten in den drei Schaltjahren untergebracht worden, denn die Nachricht von SOLINUS

1) Diese Schaltung für besondere Fälle geben UNGER und AUG. MOMMSEN zu.

(*I 42*) und MACROBIUS (*I 13*), daß man die 90 Tage erst dem 8. Jahre angehängt habe, ist sicher eine mißverständliche. Da der Schaltmonat zu 30 Tagen zu rechnen ist[1], so hat sich BIOT die Anordnung der hohlen und vollen Monate so gedacht, daß in allen 8 Jahren abwechselnd der erste Monat ein voller (30), der zweite ein hohler (29), der dritte ein voller, der vierte ein hohler war usf., also der zwölfte ein hohler; hierzu kam nach dem 6. Monat, im *Poseideon II* im 3., 5. und 8. Jahre der 30tägige Schaltmonat, daher hatten die Gemeinjahre 1, 2, 4, 6, 7 je 354 Tage, die Schaltjahre je 384, der Zyklus somit 2922 Tage. Diese einfache und dem primitiven Zustande der Zeitrechnung sehr angemessene Einrichtung haben einige bezweifelt, indem daran Anstoß zu nehmen sei, ob (wie dies in BIOTS Schema der Fall ist) zwei volle Monate aufeinander gefolgt sein könnten[2]. Da dies aber nur in den 3 Schaltjahren (*II. Poseideon* 30 Tage, 7. Monat 30 Tage) der Fall ist und die Schaltmonate eben eine Ausnahme von der Regel darstellen, so mag das Schema von BIOT wohl zutreffend sein. Übrigens lassen sich[3] auch andere Anordnungen angeben, die der Sache, allerdings unter Aufgeben der Symmetrie, gerecht werden.

Da jede der Oktaëteriden nur 2922 Tage hatte, aber die verbesserte von $2923^1/_2$ Tagen angewendet werden sollte, so blieb man nach jeder Oktaëteris um $1^1/_2$ Tage gegen die Mondphasen zurück. Es wurde also nötig, diese Differenz dadurch zu paralysieren, daß man, wie GEMINOS sagt, nach je 16 Jahren (*Hekkaidekaëteris*) drei Tage zusetzte. Wenn demnach SOLON derjenige gewesen sein soll, welcher die verbesserte Oktaëteris eingeführt hat, so müssen wir seiner Zeit auch die Kenntnis der Hekkaidekaëteris zuschreiben. Die weitere Verbesserung dagegen, daß man nach je 10 Hekkaidekaëteriden, da sich ein Vorauseilen gegen die Sonne in 160 Jahren um einen Monat ergibt, einen Schaltmonat weggelassen habe (s. GEMINOS S. 368), ist eine Erfahrung, die sich erst nach einer vieljährigen Anwendung des Zyklus ergeben konnte, und wir werden daher diese Periode erst in ein späteres Zeitalter zu setzen haben. — Die Verwendung der *Hekkaidekaëteris* ist völlig hypothetisch. BÖCKH hat angenommen, daß jede dieser 16 jährigen Perioden in vier Penteteriden (vierjährige Intervalle) zerfiel: die erste Penteteris hatte 1447 Tage, die zweite 1476 (mit Schaltmonat), die dritte 1447, die vierte 1477 Tage. Es folgte also eigentlich auf eine Oktaëteris von 2923 Tagen eine solche

1) GEMINOS: „Wir werden in 8 Jahren im Vergleich zur Sonne 90 Tage, das sind drei Monate, zurück sein."
2) Vgl. BÖCKH, *Mondzykl.* I 11.
3) Vgl. A. MOMMSEN, *Chronol.*, S. 201.

von 2924 Tagen, wodurch das Mittel von 2923½ Tagen erreicht wurde. Die 3 Zusatztage verteilt Böckh in den 4 Penteteriden in der Weise, daß er sie dem je ersten Jahre der ersten, dritten und vierten Penteteris zuteilt; die 2. Penteteris bleibt frei vom Zusatztage. Jahre mit einem solchen Zusatztage haben also 355 Tage statt 354. Schmidt hat die abwechselnde Folge von 2923- und 2924 tägigen Oktaëteriden ebenfalls akzeptiert. Man kann, von der Epoche 7. Juli 594 v. Chr. ausgehend, danach eine Tafel der Jahresanfänge des Jahres I der einzelnen Oktaëteriden entwerfen. Da aber die Epoche der Oktaëteris selbst zweifelhaft ist und auch die Grundlagen zum Entwurfe keineswegs gesichert sind, so muß ein solcher Versuch hypothetisch bleiben.

Nach einem Papyrus aus dem 2. Jahrh. v. Chr.[1] wären auch die Jahre 3, 6, 8 Schaltjahre der Oktaëteris gewesen. Die Möglichkeit dieser Schaltung wurde vorhin (S. 381 f.) gezeigt, aber zugleich bemerkt, daß diese Form die weniger günstige sei. Überliefert ist uns also diese Schaltfolge (3, 6, 8) und die nach Geminos (3, 5, 8). Da aber, wie angedeutet, eine Reihe anderer Schaltungsarten theoretisch bestehen und es wahrscheinlich ist, daß man in der Praxis, um sowohl der Vorausbestimmung der Feste wie der bürgerlichen Zeitrechnung zu genügen, zu anderen Schaltfolgen als den beiden traditionellen gegriffen haben wird, so haben Unger und Usener die Aufstellung abgeänderter Oktaëteriden-Systeme unternommen, welche in gewissen Zeiten gebraucht worden sein sollen. Ich komme auf diese Systeme in § 215 bei der attischen Zeitrechnung zurück. Im vorliegenden Paragraph sollte nur die Oktaëteris im allgemeinen behandelt werden.

Böckh ist über seine oben erwähnte Oktaëterisepoche hinausgegangen und hat den Ausgangspunkt einer älteren Oktaëteris, die er als eine nicht fest geregelte und nicht genau beobachtete annahm, zu ermitteln gesucht. Da im Jahre 642 v. Chr. Sommersolstiz und Junineumond fast zusammenfallen, nahm er dieses Jahr, Ol. 34, 3 als Ausgangspunkt. Die Solonsche Epoche 594 v. Chr. würde in dem 160 jährigen Zyklus, der der Rechnung zugrunde gelegt ist, das erste Jahr der 7. Oktaëteris (oder der Anfang einer 4. Hekkaidekaëteris) gewesen sein. Da für diese alte Zeit weder die Kenntnis der 16 jährigen noch der 160 jährigen Periode überhaupt vorausgesetzt werden kann, so ist die Aufstellung — die Böckh übrigens selbst als hypothetisch ansieht — nur als eine rechnerische Konstruktion zu nehmen.

---

1) Vgl. A. Mommsen, *Chronol.*, S. 204 u. Böckh, *Üb. d. vierj. Sonnenkreise der Alten*, S. 135 f.

Wie man aus den bisherigen Auseinandersetzungen ersieht, ist es für die Beurteilung des griechischen Jahresanfangs von großer Wichtigkeit — und dies wird besonders bei der Verfolgung der attischen Zeitrechnung der Fall sein —, die jedesmalige Lage der Daten der Neumonde gegen das jeweilige des Sommersolstiz eines gegebenen Jahres zu kennen. In Tafel III des ersten Bandes sind die Daten sämtlicher Neumonde von 605 bis 100 v. Chr. mitgeteilt; die Tafel ist im vorliegenden zweiten Bande (Tafel III) von 100 v. Chr. bis 308 n. Chr. fortgesetzt, also wohl weit genug der Zeit nach, in der noch inschriftliches und anderweitiges Material für die griechische Zeitrechnung verwertbar werden könnte. Über das astronomische näherungsweise Datum des Sommersolstiz gibt Tafel V des zweiten Bandes von 500 v. Chr. bis 300 n. Chr Auskunft; der Eintritt der Sonne in das Zeichen des Krebses ist auf 2 Dezimalstellen des Tages gerechnet worden, in der Tafel erscheint das Datum daher, auf eine Stelle abgekürzt, richtig. Die Tagesdezimalstelle, welche den Tag vom Mittag zum Mittag des Meridian v. Greenwich (astronomisch) zählt, ist beigegeben, um beurteilen zu können, ob das Solstiz noch innerhalb des Tags oder schon in den nächsten Tag fällt. Die Angabe z. B. 414 v. Chr. Solstiz Juni 28, 4 bedeutet also, daß das Solstiz auf den 28. Juni ungefähr 10^h abends Greenwich oder 11^h Athenische Zeit fiel; bei der Angabe 417 v. Chr. Solstiz Juni 27, 7 dagegen fiel das Solstitium auf den 27. Juni 17^h, d. h. 28. Juni 5^h Greenwich oder 6^h morgens Athenerzeit.

§ 208. Die zyklischen Zeitrechnungssysteme bis auf Hipparch.

Als wissenschaftlicher Begründer der Oktaëteris wurde nach Censorin im Altertum Eudoxos betrachtet; der erstere sagt hierüber (s. die später unten folgende Stelle): „Gemeinhin wird geglaubt, daß die Oktaëteris von dem Knidier Eudoxos aufgestellt worden sei, während andere den Tenedier Kleostratos als den ersten Hersteller derselben bezeichnen". Eudoxos war aber nur einer der Verbesserer der Oktaëteris. Nach Böckhs Untersuchungen[1] kann die von Eudoxos gefundene 8jährige Periode nach dessen Rückkehr von der Reise nach Ägypten, 373 v. Chr. bekannt gemacht worden sein; der Periode liegt der 160jährige Schaltzyklus (s. oben) zugrunde, welchen also Eudoxos bereits gekannt haben muß. Der eigentliche Begründer der Oktaëteris ist der von Censorin schon genannte, einer viel früheren Zeit angehörende Kleostratos aus Tenedos. Derselbe war der Ver-

1) *Sonnenkreise d. Alten*, S. 163—166.

fasser einer ἀστρολογία in Versen (*Athenaios VII 278*); die Lebenszeit ist nicht sicher, wird aber durch eine Schriftstelle des Plinius[1] ungefähr in die Zeit nach Anaximander gesetzt, also etwa um 548 v. Chr. Weiters werden von Censorin[2] mehrere Gelehrte genannt, welche oktaëterische Entwürfe mit „verschiedener Anordnung der Schaltmonate" aufgestellt hätten: Harpalos, Nauteles, Menestratos, Dositheos. Der einer nur wenig späteren Zeit als Kleostratos angehörende Harpalos (nach Avienus, *Prognost. 41* sicher vor Meton) soll eine 9jährige Periode aufgestellt haben, nach Avienus „neun Winter" fassend[3], welche Periode irgendeinen Ausgleich mit dem Sonnenlauf suchte; nach Censorin[4] hätte das ihre zugrunde liegende Sonnenjahr 365 Tage 13 Stunden gehabt (A. Schmidt, welcher aus den wenigen über Harpalos und die anderen vorgenannten Philosophen vorhandenen Nachrichten viel zu viel herausholt, versucht die vorerwähnte Angabe durch Annahme eines Schreibfehlers auf 365 Tage 7 Stunden zu bringen). — Über den 59jährigen Zyklus des Oinopides,

---

1) *Hist. nat. II 31*: Obliquitatem eius (signiferi) intellexisse, hoc est, rerum fores aperuisse, Anaximander Milesius traditur primus, olympiade quinquagesima octava, signa deinde in eo Cleostratus, et prima arietis ac sagittarii, sphaeram ipsam ante multo Atlas.

2) *XVIII 5*: Hunc circuitum vere annum magnum esse pleraque Graecia existimavit, quod ex annis vertentibus solidis constaret, ut proprie in anno magno fieri par est. nam dies sunt solidi II m. DCCCCXXII, menses solidi uno minus centum, annique vertentes solidi octo. hanc octaëterida (ὀκταετηρίδα) vulgo creditum est ab Eudoxo Cnidio institutam, sed alii Cleostratum Tenedium primum ferunt conposuisse et postea alios aliter, qui mensibus varie intercalandis suas octaëteridas protulerunt, ut fecit Harpalus, Nauteles, Menestratus, item alii, in quis Dositheus, cuius maxime octaëteris Eudoxi inscribitur ..... (*8*): praeterea sunt anni magni conplures, ut Metonicus, quem Meton Atheniensis ex annis undeviginti constituit, eoque enneadecaeteris appellatur et intercalatur septies, inque eo anno sunt dierum VI milia et DCCCCXL. est et Philolai Pythagorici annus ex annis quinquaginta novem, in quo sunt menses intercalares viginti et unus; item Callippi Cyziceni ex annis septuaginta sex, ita ut menses duodetriginta intercalentur; et Democriti ex annis LXXXII cum intercalariis perinde viginti octo; sed et Hipparchi ex annis CCCIIII, in quo intercaletur centies decies bis. haec annorum magnitudo eo discrepat, quod inter astrologos non convenit quanto vel sol plus quam CCCLXV dies in anno conficiat vel luna minus quam triginta in mense.

3) Hieraus hat Greswell geschlossen, daß das Jahr vor der Zeit Metons noch mit dem Winter (*Gamelion*) begonnen worden sei.

4) *XIX 2*: Annus vertens est natura, dum sol percurrens XII signa eodem unde profectus est redit. hoc tempus quot dierum esset ad certum nondum astrologi reperire potuerunt. Philolaus annum naturalem dies habere prodidit CCCLXIIII et dimidiatum, Aphrodisius CCCLXV et partem diei octavam, Callippus autem CCCLXV et Aristarchus Samius tantumdem et praeterea diei partem MDCXXIII, Meton vero CCCLXV et dierum quinque undevicesimam partem, Oenopides CCCLXV et dierum duum et viginti partem undesexagesimam, Harpalus autem CCCLXV et horas aequinoctiales XIII, at noster Ennius CCCLXVI.

das „große Jahr", berichtet AELIAN (*Var. hist. X 7*): „OINOPIDES aus Chios, der Astronom, errichtete zu Olympia eine eherne Tafel (oder mehrere), auf welcher er die astronomische Kunde der 59jährigen Periode eingetragen hatte, die er das große Jahr nannte." PLUTARCH (*Plac. philos. II 32*) nennt den Namen OINOPIDES nicht: „Das große Jahr setzen einige ἐν τῇ ὀκταετηρίδι, andere ἐν τῇ ἐννεακαιδεκαετηρίδι, noch andere ἐν τοῖς ἑξήκοντα ἑνὸς δέουσιν." Nach CENSORIN (s. unten) war das Jahr dieser Periode $365^{22}/_{59}$ Tage, d. h. nahe 365 Tage 9^h; 59 solche Jahre (21 557 Tage) geben gegen 59 tropische (21 549,3 Tage) ein Vorauseilen von 7,7 Tagen. Doch war dieses Jahr etwas richtiger als das Durchschnittsjahr der $2923^1/_2$ tägigen Oktaëteris, welches 365 Tage $10^1/_2{}^h$ betrug. Um mit dem Monde übereinzukommen, hätte die 59jährige Periode 22 Schaltmonate, also 708 + 22 = 730 Monate enthalten müssen (730 . 29,53059 = $21\,557^1/_3$ Tage). Einen ebenfalls 59jährigen Zyklus begründete der Mathematiker PHILOLAOS (um 400 v. Chr.); sie enthielt nach CENSORIN (s. oben S. 386 Anm. 2 u. 4) 21 Schaltmonate, im ganzen also nur 729 Monate; das Sonnenjahr soll zu nur $364^1/_2$ Tagen angenommen worden sein, was dem Durchschnittswerte von $29^1/_2$ Tagen für den Mondmonat entspricht. Die völlig unbrauchbare Periode wird von BÖCKH und IDELER als zu mystischen Zwecken dienend betrachtet (729 ist das Quadrat der bei den Pythagoräern heiligen Zahl 27). — Ein von DEMOKRITOS (vor METON) aufgestellter Zyklus soll nach CENSORIN (s. oben S. 386 Anm. 2) 82 Jahre mit 28 Schaltmonaten gehabt haben; der Zyklus hätte also 1012 Mondmonate gefaßt. Die Jahreslänge, welche DEMOKRITOS annahm, ist nicht bekannt; waren es aber $365^1/_4$ Tage, so würden auf den Mondmonat ($29\,950^1/_2$: 1012) etwa $29^6/_{10}$ Tage kommen, eine sehr unwahrscheinliche Zahl, da man zur Zeit kurz vor METON die Länge des synodischen Monats genauer kennen mußte. Es dürften daher wohl Mißverständnisse in der Überlieferung[1] unterlaufen sein.

GEMINOS führt die vorgenannten Mathematiker als Verbesserer der Zyklen nicht an. Ich setze die Stelle, da wir sie weiterhin benützen müssen, ohne Kürzung her. Nachdem GEMINOS die Fehlerhaftigkeit der Oktaëteris erklärt hat, fährt er in seinen zum größern Teil schon (s. oben S. 369) angeführten Mitteilungen folgenderweise fort: „Weil es sich also herausstellte, daß die 8jährige Periode in allen Beziehungen fehlerhaft sei, so stellten die Astronomen aus der Schule des EUKTEMON, PHILIPPOS und KALLIPPOS in dem 19jährigen

1) Solche nimmt auch A. SCHMIDT an, rekonstruiert aber die Periode willkürlich und will sogar „einen entschiedenen Fortschritt" in dem Zyklus des DEMOKRIT finden.

Zyklus eine andere Periode auf. Sie hatten nämlich durch ihre Beobachtungen festgestellt, daß in neunzehn Jahren 6940 Tage oder 235 Monate mit Einschluß der Schaltmonate enthalten seien; Schaltmonate gibt es in den 19 Jahren sieben [es hat also das Jahr nach ihrer Rechnung $365^5/_{19}$ Tage]. Von den 235 Monaten setzten sie 110 als hohle und 125 als volle an, so daß nicht immer ein voller mit einem hohlen abwechselte, sondern manchmal auch 2 volle Monate aufeinander folgten. Es empfiehlt nämlich der natürliche Verlauf der Himmelserscheinungen hinsichtlich des Verhaltens des Mondlaufs diese Maßregel, welche in der 8 jährigen Periode nicht befolgt war. Unter den 235 Monaten setzten sie 110 als hohle aus folgendem Grunde an. Da in 19 Jahren 235 Monate enthalten sind, nahmen sie diese zunächst alle zu 30 Tagen an, dies gibt 7050 Tage. Im 19 jährigen Zyklus waren aber nach dem Monde nur 6940 Tage enthalten . . ., daher nahmen sie 110 Monate als hohle an, damit in 235 Monaten die Summe von 6940 Tagen des 19 jährigen Zyklus erfüllt werde. Damit bei der Ausmerzung der betreffenden Tage möglichst gleichmäßig verfahren werde, dividierten sie die 6940 Tage durch 110 und man erhält 63 Tage[1]. Man muß also nach Verlauf von je 63 Tagen in diesem Zyklus einen Tag ausmerzen. So wird keineswegs immer der 30. des betreffenden Monats (τριακάς) ausgelassen, sondern allemal der auf 63 Zwischentage fallende gilt als der auszumerzende. In dem Zyklus sind dem Anschein nach die Monate richtig genommen und die Schaltmonate gemäß den Himmelserscheinungen angeordnet. Aber die Dauer des Jahres ist nicht im Einklang mit dem Himmel. Wenn nämlich die Dauer des Jahres aus einer längeren Reihe von Jahren durch Beobachtung festgestellt wird, so hat sich übereinstimmend ergeben, daß die Dauer $365^1/_4$ Tage beträgt, während der aus dem 19 jährigen Zyklus folgende Wert $365^5/_{19}$ ist; dieser letztere ist um $^1/_{76}$ Tag größer als der erstere. Deshalb haben die Astronomen aus der Schule des Kallippos durch eine Verbesserung diesen Überschuß beseitigt und eine sechsundsiebzigjährige Periode aufgestellt, welche aus vier 19 jährigen Zyklen besteht, die zusammen 940 Monate, mit 28 Schaltmonaten, oder 27 759 Tage enthalten. Die Anordnung der Schaltmonate handhabten sie ganz in der gleichen Weise (τῇ τάξει τῶν ἐμβολίμων ὁμοίως ἐχρήσαντο). Dieser Zyklus stimmt erfahrungsgemäß mit dem Himmel am besten überein.“

Der Athener Meton, welchen Censorin (s. S. 386 Anm. 2 u. 4) als Begründer des 19 jährigen Zyklus anführt, wird sonderbarerweise von Geminos nicht genannt, es ist nur „von den Astronomen aus der Schule des Euktemon, Philippos und Kallippos“ die Rede. Zeitlich

1) Hierüber § 210.

gehören diese drei Astronomen nicht zusammen, wohl aber Meton und Euktemon, denn der letztere war der (wahrscheinlich jüngere) Gehilfe des Meton[1]. Über die Verdienste des Meton (Mitte 5. Jahrh. v. Chr.) — welcher angeblich ein Schüler des Phaeinos gewesen sein soll[2] — äußern sich mehrere Quellen. Diodor erzählt[3] folgendes zum Jahre des Archonten Apseudes (Ol. 86, 4 = 433 v. Chr.; s. Taf. VI): „In Athen veröffentlichte Meton, der Sohn des Pausanias, wegen seiner astronomischen Kenntnisse berühmt, einen neunzehnjährigen Zyklus (ἐννεακαιδεκαετηρίδα), welcher vom 13. des attischen Monats *Skirophorion* an seinen Ausgang hatte.“ Weiter heißt es: „Dieser Mann hat betreffs der Vorausverkündigung der Sternerscheinungen das Richtige getroffen, denn die Bewegungen der Gestirne und die Witterungserscheinungen stimmen ganz mit seinen Angaben überein. Deshalb bedienen sich die meisten Griechen bis auf meine Zeit des 19jährigen Zyklus und stehen dabei nicht gegen die Wahrheit im Widerspruch.“ Aelian berichtet von Meton, daß dieser das „große Jahr“ gefunden habe[4], „er berechnete dieses auf neunzehn Jahre“, und ferner: „Der Astronom Meton aus dem Demos Λευκονοεύς richtete Säulen (στήλας, Pfeiler) auf und verzeichnete die Sonnenwende“[5]. Da nach Censorin (s. oben) die Enneakaidekaëteris Metons 6940 Tage mit 7 eingeschalteten Monaten enthält, so zählt sie im ganzen 235 Mondmonate und das ihr zugrunde liegende Sonnenjahr hat (wie Geminos und Censorin bestätigen) $365^5/_{19}$ Tage; das letztere hat also $365^d\ 6^h\ 18^m\ 56{,}9^s$ und ist noch um $30^m\ 11^s$ gegen das mittlere tropische zu groß; der mittlere synodische Mondmonat Metons ($29^d\ 12^h\ 45^m\ 57^1/_2{}^s$) dagegen weicht vom mittleren astronomischen nicht ganz um $1^m\ 54^s$ ab.

Euktemon, welchen Geminos neben Philippos und Kallippos als Begründer der Ennëakaidekaëteris nennt, war sicher Mitarbeiter des Meton, da er mit letzteren nach Ptolemaios Beobachtungen „in Athen und auf den Kykladen, in Makedonien und Thrakien“ machte; sonst ist wenig über Euktemon bekannt, nur etwa, daß er aus Amphipolis

---

1) *Almagest III 2.*

2) Phaeinos trug nach Theophrast (*De signis tempest. 4*) die Witterungsbeobachtungen zu dem Parapegma des Meton bei.

3) *XII 36*: Ἐπ' ἄρχοντος δ' Ἀθήνησιν Ἀψεύδους Ῥωμαῖοι κατέστησαν ὑπάτους..... ἐν δὲ ταῖς Ἀθήναις Μέτων ὁ Παυσανίου μὲν υἱός, δεδοξασμένος δὲ ἐν ἀστρολογίᾳ, ἐξέθηκε τὴν ὀνομαζομένην ἐννεακαιδεκαετηρίδα, τὴν ἀρχὴν ποιησάμενος ἀπὸ μηνὸς ἐν Ἀθήναις Σκιροφοριῶνος τρισκαιδεκάτης.

4) *V. H. X 7.*

5) Ebenso berichtet Philochoros (*Schol. ad Aristoph. Aves 997*): Meton von Leukonoë errichtete unter Apseudes, dem Vorgänger des Pythodoros, ein Heliotropion auf der Volksversammlungsstätte, an der Mauer der Pnyx (v. Anm. 1 S. 375).

(Avienus, *Ora mar. 337*) oder Athen (ebd. *48*) gebürtig war. Die Lebenszeit des weitergenannten Philippos hat Böckh bestimmt[1]; danach stammte er aus Opus oder Medma, war Schüler des Sokrates und Platon, überlebte den letzteren, gehört also etwa in die Zeit um 350 oder 340 v. Chr.

Verbesserer des 19jährigen Zyklus ist (s. Geminos S. 388) Kallippos aus Kyzikos, ein Schüler des Polemarchos, der wiederum ein Schüler von Eudoxos gewesen ist. Nach Böckh[2] wäre Kallippos ungefähr 370 v. Chr. geboren; um 334 kam er nach Athen und stellte einen 76jährigen Zyklus (ἑκκαιεβδομηκονταετηρίς) auf, indem er (nach Geminos) die Metonsche Jahreslänge um $^1/_{76}$ Tag verkürzte. Da die letztere (s. oben S. 388) $365^5/_{19}$ Tage hatte, wurde nunmehr die Annahme $365^1/_4$. Der Zyklus enthielt 4 Metonsche Perioden zu 19 Jahren und umfaßte 27 759 Tage (mit dem Jahre Metons wären es 27 760 Tage gewesen). Die Schaltjahre, je 7 in einem 19jährigen Zyklus, ließ er bestehen, daher hatte der 76jährige 912 + 28 = 940 Mondmonate, also war die mittlere Länge des Mondmonats $29^d\ 12^h\ 44^m\ 25{,}5^s$, nur um 22^s gegen die astronomische zu groß. Das erste Jahr des 76jährigen Zyklus ist das Jahr Ol. 112,3 = 330 v. Chr.

Das für die Alten unerschütterliche Dogma, daß das tropische Jahr $365^1/_4$ Tage habe, beseitigte endlich der Astronom Hipparchos aus Nikaia, etwa 125 v. Chr.[3]. Durch Vergleichung seiner Sonnenwendebeobachtungen, welche vermöge der verbesserten Instrumente eine gegen früher wesentlichere Zuverlässigkeit erhalten hatten, mit den älteren erkannte er, daß die Annahme über das $365^1/_4$ tägige Jahr zu verbessern und zwar etwa um den 300. Teil eines Tages oder $4^m\ 48^s$ zu kürzen sei. Dadurch kam das tropische Jahr auf die Annahme $365^d\ 5^h\ 55^m\ 12^s$. Um dieser Jahreslänge gerecht zu werden und um zugleich den Zyklus des Kallippos verwenden zu können, vervierfachte er den 76jährigen Zyklus zu einer Periode von 304 Jahren und gab derselben einen Tag weniger als Kallippos, nämlich 111 035 Tage statt 111 036. Nach Ptolemaios (*Almag. III 2*) soll diese 304jährige Periode in einer von Hipparchos verfaßten, für uns verloren gegangenen Schrift „Über die eingeschalteten Monate und Tage“ (περὶ ἐμβολίμων μηνῶν τε καὶ ἡμερῶν) beschrieben worden sein. Die neue Periode enthielt 304 . 12 + 28 . 4 = 3760 Monate und kam sowohl mit dem Monde wie mit der Sonne sehr gut überein, denn in Beziehung auf den Mondmonat gab sie 111 035 : 3760 = 29^d

1) *Sonnenkreise d. Alt.*, S. 34—40.
2) A. a. O., S. 155.
3) Die Beobachtungen der Äquinoktien durch Hipparch fallen etwa in die Jahre 146—126 v. Chr.

$12^h\ 44^m\ 2{,}5^s$ (mit dem mittleren astronomischen sehr nahe übereinkommend), und in Hinsicht auf das Sonnenjahr 111 035 : 304 = 365^d $5^h\ 55^m\ 15{,}8^s$ (mit dem aus Hipparchs Beobachtungen abgeleiteten Werte gut stimmend). Auffällig ist, daß Geminos, der fast 100 Jahre nach Hipparch lebte, nichts von der 304 jährigen Periode berichtet. Er zitiert noch das 365¼ tägige Jahr und nimmt von dem erheblich verbesserten Werte keine Kenntnis. Die Hipparchsche Periode ist nicht in die Kalenderpraxis übergegangen, sondern blieb in dieser Beziehung nur ein theoretisches Ergebnis. Entweder schien für die Kalenderverbesserer eine Periode von 304 Jahren zu groß, um praktisch verwendet werden zu können, oder sie fand nur in Gelehrtenkreisen einige Verbreitung. Der erstere Grund trug wohl auch dazu bei, daß die Mathematiker, welche die römische Kalenderreform berieten (s. § 184), an dem Sonnenjahre von 365¼ Tagen festhielten.

§ 209. **Epoche des Metonschen Zyklus.**

Für die Bestimmung des Anfangsdatums des 19 jährigen Metonschen Zyklus kommt allein die schon erwähnte (S. 389 Anm. 3) Stelle Diodor *XII 36* in Betracht, nach welcher dieser Anfang in das Jahr des attischen Archon Apseudes fiel. Das Jahr dieses Archon, Ol. 86, 4, reichte vom Sommer 433 bis zum Sommer 432 v. Chr. Noch in diesem Jahre — so wird gewöhnlich die Diodor-Stelle verstanden — ließ Meton seinen neuen Kalender anfangen, und zwar mit dem 13. *Skirophorion*, dem letzten Monate des Jahres des Apseudes. Der Epochetag des Zyklus, d. i. der 1. *Hekatombaion* konnte, nach dem, was über den attischen Jahresanfang notiert wurde (s. oben S. 380 f.), nur der Tag jener Numenie sein, welche nach dem Sommerwendetage statthatte. Diese Numenie fällt also schon in das nächste Jahr 432—431 v. Chr. = Ol. 87, 1. Wie man aus Tafel V dieses Bandes ersieht, findet 432 v. Chr. das Sommersolstiz am 28. Juni statt (die Angabe der Tageszeit folgt weiter unten), und nach der Neumondstafel III des I. Bandes (S. 552) ist der diesem Datum zunächstfolgende Neumond Juli 15, 24, d. h. am 15. Juli nachmittag $5^h\ 46^m$ m. Greenw. Zeit oder $7^h\ 21^m$ m. Athener Zeit. Da der griechische Monat nicht mit dem Tage dieser Konjunktion anfängt, sondern erst mit dem Abend des Neulichtes, so ist die Frage, wann die Mondsichel nach der Konjunktion wieder dem Auge sichtbar sein konnte. Für die Zwischenzeit Konjunktion - erste Sichel habe ich im I. Bande (S. 93) als Durchschnittszahl 1½ Tage festgestellt, aber auch darauf hingewiesen, daß sich ein zuverlässigerer Schluß aus der Untergangszeit des Mondes und der Dauer der astronomischen Dämmerung

ziehen läßt. Für den vorliegenden Fall gibt mir die Rechnung[1] als Zeit des Athener Monduntergangs an dem der Konjunktion folgenden Tage, den 16. Juli, 8^h 20^m m. Zt. abends. Die Sonne ging um 7^h 17^m unter (mit Rücksicht auf Refraktion um 7^h 20^m); die Dämmerungstafel am Anfang des vorliegenden Kapitels (S. 302) gibt für Athen und den 16. Juli die Dauer der Dämmerung 1^h 42^m; dieser Betrag, mit der Zeit des Sonnenuntergangs verbunden, zeigt, daß das Ende der Dämmerung, d. h. das Hervortreten der helleren Sterne, um 9^h abends zu erwarten war. Während also am 15. Juli die Konjunktionszeit des Neumondes nahe mit dem Sonnenuntergange zusammenfiel[2], stand die Sichel am nächsten Tage abends bei ihrem Untergange (8^h 20^m) in der tiefen Dämmerung. Die Möglichkeit, daß die feine Sichel trotz des geringen Erleuchtungswinkels von guten Augen schon am späten Abend des 16. Juli wahrgenommen werden konnte, ist daher vorhanden. Man kann somit den 1. *Hekatombaion* Ol. 87, 1 auf den mit dem Abend des 16. jul. Juli 432 beginnenden griechischen Tag setzen. Wollte man erst den nächsten Tag, den 17. als Beginn ansehen, so würde das Intervall zwischen dem Datum der Konjunktion und dem Neulicht zu groß (fast 50 Stunden) und unwahrscheinlich werden. Petavius, Dodwell, Ideler, Böckh, Redlich und Unger haben deshalb den Abend des 16. Juli 432 als Epoche des Metonschen Zyklus angenommen. — Scaliger fängt den Zyklus einen Tag früher, am 15. Juli an, und Biot, Em. Müller und A. Schmidt sind ihm hierin gefolgt. Letztere nehmen an, daß die Konjunktion vor den Sonnenuntergang am Abend des 15. Juli fiel.

1) Zugrunde gelegt sind die Tafeln von Neugebauer (*Abgekürzte Taf. d. Mondes, Veröff. d. K. Astron. Rechen-Instit. Berlin*, XXVII, 1905). Bei dem gegenwärtig noch nicht völlig einwandfreien Zustande unserer Mondtheorie läßt sich für so entlegene Jahrhunderte die Richtigkeit des Resultates nicht ganz verbürgen. Dasselbe gilt von der berechneten Konjunktionszeit des Mondes. Jedoch ist zu erinnern, daß in Beziehung auf die Konjunktionszeit die von früheren Autoren angegebenen Werte (Ideler 7^h 15^m, Biot 6^h 40^m, Aug. Mommsen 6^h 38^m, Unger 6^h 27^m) weniger verläßlich sind, da sie auf jetzt schon veralteten Mondtafeln beruhen. Bei Anwendung der modernen Tafeln kann die Abweichung des Resultates von der tatsächlichen Konjunktionszeit etwa plus oder minus eine halbe Stunde betragen. Der Fehler in der obigen Konjunktionszeit Juli 15, 7^h 21^m Ath. Zt. (berechnet mit Hilfe von Schrams Mondphasentafeln) ist also jedenfalls kein bedeutender.

2) Aug. Mommsen (*Chronol.* 236) hat dieses schon von Ideler (*Hdb.* I 328) gefundene Resultat bezweifelt, da er (mit den Tafeln von Largeteau) die Konjunktionszeit 6^h 38^m fand. Die genannten Tafeln sind aber ein älteres Hilfsmittel (von 1850). Er bemängelt auch die Idelersche Angabe, daß die Sonne gerade im Untergange (7^h 15^m m. Zt.) gewesen, weil für den 15. Juli ein Kazamia-Kalender von 1865 n. Chr. (!!) nicht stimme. Die Idelersche Untergangszeit der Sonne ist aber sicher auf 2 oder 3 Minuten richtig.

In diesem Falle würde die Konjunktion noch dem vorhergehenden griechischen Tage, dem 14. angehören, welcher bis zum Abende des 15. julian. reichte; das Erscheinen der Sichel fiele in den nächsten Abend, welcher den Anfang des 15. Juli bildet. Da indessen das schon von IDELER mittelst älterer Tafeln gewonnene Resultat $7^h 15^m$ m. Zt. als Konjunktionszeit durch mein Ergebnis aus SCHRAMS Tafeln ($7^h 21^m$) bestätigt wird, und da, wie oben gezeigt wurde, die Möglichkeit des Erscheinens der Sichel in der Dämmerung des Abends am 16. Juli vorliegt, so wird man gut tun, bei dem 16. Juli 432 als Epochetag zu verbleiben[1]. — Zu wesentlich anderen Annahmen über den Epochetag ist AUG. MOMMSEN gekommen. Er findet als Grenzen, zwischen welchen METONS 1. *Hekatombaion* liegen konnte (s. weiter unten) den Zeitraum vom 28. Juni bis 27. Juli[2]. Man habe im Altertum die lunarischen Tage nicht nach der mittleren Lage in den Monaten orientiert, sondern hierzu die extremen Stände, eine Frühgrenze oder Spätgrenze gewählt, so auch METON bei der Wahl des Anfangstages seines Zyklus. Der 15. Juli 432 sei hierzu nicht geeignet. Dagegen biete das vorhergehende Jahr 433 v. Chr. die Gelegenheit, Numenien innerhalb der oben genannten Grenzen anzusetzen, und zwar entweder den Neumond vom 26. Juni $9^h 1^m$ abends m. Zt. Athen oder 26. Juli $4^h 42^m$ morgens (s. Tafel III des I. Bandes). Da im ersten Falle das Neulicht auf den 27. Juni kommt und dies Datum schon vor der Frühgrenze (28. Juni) liegt, so sei nur das zweite Datum anzunehmen, nach welchem das Neulicht am 27. Juli habe eintreten können. Da indes die von MOMMSEN ermittelten Zeitgrenzen Zweifeln unterliegen, so wird auch die daraus gefolgerte Epoche 27. Juli 433 bedenklich. — KUBICKI und ISRAEL-HOLTZWART lassen ebenfalls den metonischen 1. *Hekatombaion* in das Jahr 433 v. Chr. fallen: der erstere setzt die Epoche auf den Tag des zweiten der beiden erwähnten Neumonde, auf den 26. Juli 433; der andere bestimmt die Epoche durch den Neumond 27. Juni 433, welcher mit der von METON beobachteten Sonnenwende (s. unten) zusammenfiel. — JULIUS OPPERT endlich leugnet die Richtigkeit des überlieferten Datums der Sonnenwende, den 13. *Skirophorion.* Es müsse in der DIODOR-Stelle heißen, METON habe seine 19jährige Periode mit dem Monat *Skirophorion*, „dem dreizehnten M o n a t des vorhergehenden Jahres“, begonnen. Der Tag 13 sei eine bisher falsche Annahme. Gemäß

---

1) Hier muß, allerdings nur als chronologisches Kuriosum, die Meinung von A. FASELIUS (*Der attische Kalender 584 v. Chr. bis 312 n. Chr.*, Weimar 1861) erwähnt werden, daß der griechische Monat nicht mit dem Neulichte, sondern erst mit dem ersten Viertel anfing (bei welchem also die Mondsichel schon 5 oder 6 Tage lang sichtbar war!).

2) *Chronologie*, S. 234.

dieser Konjektur, welche die wenigsten zugeben werden, setzt Oppert die Epoche in das vorhergegangene Jahr, das des Apseudes 433 v. Chr., und den Epochetag (nahe mit A. Mommsen übereinstimmend) auf den 28. Juli.

In Verbindung mit dem Epochetage steht das von Meton beobachtete Datum der Sommersonnenwende 432 v. Chr. Diodor sagt in der (s. oben S. 389) erwähnten Stelle, daß der 19 jährige Zyklus „vom 13. des attischen Monats *Skirophorion* (μηνὸς ἐν Ἀθήναις Σκιροφοριῶνος) an seinen Ausgang (τὴν ἀρχήν) nahm“. In dieser Nachricht, die allerdings an Klarheit viel zu wünschen übrig läßt, hat man das Datum des von Meton festgestellten Sommersolstiz gesehen, welches er zur Grundlage seines Zyklus nötig hatte. Diese Ansicht wird unterstützt durch die (ebenfalls oben S. 389 schon erwähnten) Bemerkungen von Aelian und Philochoros, nach welchen (als ursprünglich kommt der letztere in Betracht) Meton unter dem Archon Apseudes zu Athen „ein Heliotropion[1] auf der Volksversammlungsstätte, an der Mauer der Pnyx“ errichtet, also dort die Sonnenwende beobachtet hat. Der hier angegebene Beobachtungsort ist um so wahrscheinlicher, als derselbe zur Beobachtung des Sommersolstiz besonders geeignet situiert war und von den Vorgängern Metons zu solchen Versuchen benützt worden ist (vgl. oben S. 375 Anm. 1). In anderer Form ist die Beobachtung und ihr Datum überliefert von Ptolemaios[2]: „Die von Meton und Euktemon beobachtete Sonnenwende findet sich verzeichnet unter dem attischen Archon Apseudes *Phamenoth* 21 ägyptisch, morgens“. Das zu dem ägyptischen Datum 21. *Phamenoth* gehörige Jahr Nabonassar ist nicht genannt[3], wird aber ersetzt durch die Angabe „unter dem Archon Apseudes“, und die Beobachtung gehört daher dem Jahre Ol. 86, 4 und zwar dem Ende des griechischen Jahres 433—32 an (Aug. Mommsens Zweifel, ob Ol. 86, 4 oktaëterisch oder metonisch zu nehmen sei, ist überflüssig). Da der 1. *Thoth* 433 v. Chr. (des beweglichen ägyptischen Jahres) = 9. Dezember ist (s. Taf. V dieses Bandes) und vom 1. *Thoth* bis 21. *Phamenoth* zweihundert Tage verlaufen, so erhalten wir als Datum der Sonnenwende 21. *Phamenoth* = 27. Juni 432 v. Chr. Die Nachrechnung des Solstiz mit modernen Tafeln (Schram) gibt 432 v. Chr. 28. Juni $2^h\ 36^m$ nach-

---

1) Das ἡλιοτρόπιον war vermutlich so eingerichtet, daß man durch mehrere Tage hindurch bei der Kulmination der Sonne die Schattenlängen einer senkrecht stehenden Säule oder eines Stiftes maß und daraus den Tag des Solstiz ermittelte (s. Redlich, *Der Astron. Meton u. sein Zyklus*, S. 24).

2) *Almag. III 2* [Heiberg I 205]: Ἐκείνη μὲν γὰρ [ἡ ὑπὸ τῶν περὶ Μέτωνά τε καὶ Εὐκτήμονα τετηρημένη θερινὴ τροπὴ] ἀναγράφεται γεγενημένη ἐπὶ Ἀψεύδους ἄρχοντος Ἀθήνησι, κατ᾽ Αἰγυπτίους Φαμενὼθ κα´ πρωΐας.

3) 316 Nabonassar.

mitt. Athen[1]. Die Differenz zwischen Beobachtung und Rechnung ist also, ob man nun unter Ptolemaios' Zusatze πρωΐα (morgens oder vormittags) die Zeit der Beobachtung oder bloß den Tagesanfang mit dem Morgen (Aug. Mommsen) versteht, in Anbetracht der Schwierigkeit solcher Beobachtungen für die Alten recht gering. — Die Sonnenwendebeobachtung vom 13. *Skirophorion* unter Apseudes muß übrigens unter den griechischen Gelehrten der späteren Zeit noch großes Ansehen gehabt haben, da sich dasselbe Datum auf einem dem 2. Jahrh. v. Chr. angehörenden Parapegmafragment aus Milet vorfindet (s. § 213).

An das Datum 13. *Skirophorion* knüpfen sich wichtige Folgerungen. Diodor in der erwähnten Stelle *XII 36* berichtet, daß Meton seinen Zyklus unter Apseudes (Ol. 86, 4) der Öffentlichkeit übergeben (ἐξέθηκε) und den Zyklus mit dem 13. *Skirophorion* angefangen habe. Scaliger und Dodwell verstanden diese Worte so, daß der Anfangstag des Zyklus, der 1. *Hekatombaion* = 13. *Skirophorion* der damaligen bürgerlichen (oktaëterischen) Zeitrechnung gewesen, d. h. daß der bürgerliche Kalender damals um 17 oder 18 Tage vom Mondlauf abgewichen sei. Diese Unmöglichkeit schließt sich von selbst aus, und Ideler, Böckh, Redlich und Schmidt deuten daher jene Stelle so, daß am 13. *Skirophorion* oder, wie wir oben gesehen, an dem mit ihm zu gleichenden 27. Juni nicht der Zyklus, sondern nur Metons Parapegma (Kalender) angefangen hat. Daß Diodor mit seiner Angabe selbst den Anfang des Parapegmas meint, geht daraus hervor, daß er gleichzeitig die Episemasien erwähnt, nämlich die Angaben über die Auf- und Untergänge der Gestirne, die Tag- und Nachtgleichen und voraussichtlichen Witterungserscheinungen, welche Notizen neben den Daten des Mondzyklus in die Parapegmen eingetragen wurden[2]. Ist nun die Gleichung 13. *Skirophorion* Ol. 86, 4 = 26/27. Juni 432 v. Chr. richtig, so kommt der letzte Tag des *Skirophorion*, wenn man diesen Monat 29tägig rechnet, auf den 13. Juli (12/13 von Abend zu Abend gezählt) und der 1. *Hekatombaion* wird der 13. Juli (wenn man dem *Skirophorion* 30 Tage gibt, der 14. Juli)[3]. Da aber (s. oben) der 1. *Hekatombaion* des Metonschen Zyklus der 16. Juli war, so ergibt sich eine Differenz von 3 Tagen für den damaligen attischen Kalender.

---

1) Ideler (I 326) gibt an 28. Juni 4^h nachm. Athen, Böckh (*Sonnenkreise d. Alten,* S. 44) findet mittels der Tafeln von Largeteau 28. Juni 11^h 27^m vormittag Athen. Zeit.

2) *Theon. ad Arat. Diosem.* 20 f. — Episemasien sind uns in den Parapegmen von Meton, Demokrit und Euktemon erhalten. Metons Parapegma geht, wie das der andern, vom Sommersolstiz aus.

3) Die meisten Chronologen geben dem *Skirophorion* 29 Tage; Böckh (*Mondzykl.* I 21) hat nur die Möglichkeit von 30 Tagen angedeutet, ohne darauf Gewicht zu legen.

Gegen die Voraussetzung, daß das Datum 13. *Skirophorion* im Sinne der damaligen oktaëterischen Zeitrechnung zu verstehen ist, hat Aug. Mommsen Einwände erhoben. Anfänglich glaubte er, daß das Datum nur ein aus der kallippischen Periode (seines Entwurfs) zurückberechnetes „reduziertes“ sei. Zuletzt[1] erklärte er den 13. *Skirophorion* für ein „metonisches“ Datum. Der Kalenderstein, auf welchem Meton sein Parapegma veröffentlichte, habe vermutlich den 13. *Skirophorion* als Anfangsdatum enthalten, und Diodor habe aus einem der in griechischen Städten aufgestellten metonischen Parapegmen seine Notiz entnommen. Bei Annahme dieser Darstellung würde statt der oktaëterischen Gleichung 13. *Skirophorion* = 26. oder 27. Juni vielmehr 13. *Skirophorion* = 28. Juni gesetzt werden müssen, und die von Ideler, Böckh, Redlich, Unger und Schmidt akzeptierte Differenz des attischen Kalenders gegen den Mond von 2 bis 3 Tagen würde verschwinden. Allein abgesehen davon, daß es schon fraglich ist, ob Diodor seine Nachricht aus einem Parapegma selbst schöpfte, hätte doch sein überliefertes Datum 13. *Skirophorion* irgend eine Beifügung erhalten müssen, wenn es nicht im Sinne der allein seinen Lesern verständlichen bürgerlichen (oktaëterischen) Rechnung zu verstehen gewesen wäre. Da Diodor aber nur den „Monat *Skirophorion* der Athener“ nennt (ebenso Ptolemaios) und zum Datum keine weitere Erklärung macht, so kann man die Angabe füglich nicht anders verstehen als nach dem Kalender der attischen Oktaëteris. — Von Greswell, Biot und Aug. Mommsen sind auch Bedenken dagegen geltend gemacht worden, daß Meton seinen Zyklus schon im Jahre des Apseudes Ol. 86, 4 veröffentlicht haben könne. Sie nehmen an, daß Meton erst in diesem Jahre den Tag des Sommersolstiz 13. *Skirophorion* bestimmte; die 18 Tage von da bis zum 1. *Hekatombaion* reichten nicht hin, um das Parapegma ausarbeiten, auf den Stein übertragen und die behördliche Bewilligung zur Aufstellung einholen zu können. Allein es ist wohl keine Frage, daß Meton, wenn er eine so einschneidende Kalenderreform durchführen wollte, sich nicht erst im Jahre Ol. 86, 4 dazu vorbereitete. Vielmehr ist wahrscheinlich, wie A. Schmidt richtig bemerkt, daß nicht nur das Parapegma schon einige Jahre vorher ausgearbeitet war, sondern daß Meton auch aus früheren Beobachtungen des Tages der Sommerwende bereits hinreichend sicher war, daß er ihn rechnerisch voraus angeben konnte. Der Umstand, daß das Datum des Solstiz sich für eine Reihe von Jahren hindurch scheinbar nicht änderte für Beobachtungen von der Qualität, wie sie mit primitiven Instrumenten erreichbar war, ermög-

---

1) *Chronologie*, S. 267f., 362—365.

lichte auch die Vorausangabe. Diodors Nachricht braucht darum nicht bezweifelt zu werden.

Ideler hat darauf aufmerksam gemacht, daß der vorbezeichnete Anfang des Metonschen Parapegmas mit der Sonnenwende (27. Juni) durch eine Schriftstelle aus Aratos' *Diosemeia* (etwa 160 Jahre nach Meton) bestätigt werde. Es heißt dort: „Jetzt schon werden bekannt (durch die Parapegmen) die neunzehn Kreise der Sonne und die Himmelserscheinungen, welche die Nacht kreisen läßt vom Gürtel des Orion bis zu seinem letzten Stern und seinem Hunde (Sirius), und die Sterne, welche den Menschen im Dienste Poseidons oder des Zeus Treffendes (der Witterung) anzeigen[1].“ Aus dieser Beschreibung gehe hervor, daß Metons Parapegma einige Wochen vor dem ersten Zyklusjahre anfing, nämlich mit dem Tage der Sonnenwende, und einige Tage über den Anfang des 1. Jahres hinausreichte. Heliakische Aufgänge der genannten Sterne vorausgesetzt, wäre die erste Erscheinung der Frühaufgang des Gürtels des Orion gewesen, der als „letzter Stern des Orion“ bezeichnete sei der Stern $\varkappa$ am rechten Knie, Sirius wäre die letzte Erscheinung. Nach Ideler fallen diese Frühaufgänge auf Krebs 9 (= 4. Juli), Krebs 19 (= 14. Juli) und Krebs 28 (= 23. Juli). Der Anfang des Parapegma läge danach 7 Tage vor dem Aufgang des Oriongürtels oder 19 Tage vor dem 1. *Hekatombaion* des 1. Zyklusjahres. Das, was man aus Aratos für die Bestimmung des Parapegma-Anfangs verwenden kann, stimmt nur ungefähr. Es soll hier gleich erwähnt werden, daß die verschiedenen Kalender (Geminos etc.) den Aufgang des sehr ausgedehnten Sternbildes Orion etwas vollständiger beschreiben: Zwillinge 24 (= 17. Juni) Frühaufgang der Schulter des Orion (d. h. α Orionis) nach Euktemon; Krebs 11 (= 6. Juli) vollständiger Aufgang des Orion nach Eudoxos (Krebs 13 nach Euktemon); Aufgang des Fußes im Orion nach Ptolemaios (Hellespont) *Epiphi* 18 (= 12. Juli). Unsere Tafel Ic gibt den heliakischen Aufgang für das Jahr 432 v. Chr. und die Breite von Athen des Sterns α Orionis = 29. Juni und des Sirius = 28. Juli; für den Gürtel des Orion (ε Orionis) finde ich 8. Juli und für den Fuß (β Orionis) den 6. Juli[2]. Danach ging die Schulter des Orion so-

---

1) *20f.*: Τὰ γὰρ συναείδεται ἤδη ἐννεακαίδεκα κύκλα φαεινοῦ ἠελίοιο, ὅσσα τ' ἀπὸ ζώνης εἰς ἔσχατον Ὠρίωνα νὺξ ἐπιδινεῖται Κύνα τε θρασὺν Ὠρίωνος, οἵ τε . . . . . . ἀστέρες ἀνθρώποισι τετυγμένα σημαίνουσι . . . Vgl. auch *Schol. Arat.* (117 ed. Bekker): Ἀρχὴ δὲ τοῦ ἐνιαυτοῦ ἔστιν ἡ τῆς ζώνης τοῦ Ὠρίωνος ἐπιτολή, τέλος δὲ τῶν ποδῶν αὐτοῦ ἡ ἐπιτολὴ καὶ τοῦ Κυνός.

2) Die Position des Sterns ε Orionis für 432 v. Chr. ist Rect. 53^0 49,1′, Decl. — 6^0 4,2′, jene des Sterns β Orionis Rect. 49^0 59,2′, Decl. — 14^0 4,2′; für ersteren erfolgt (bei einem Sehungsbogen von 14^0 für Sterne 2. Größe) der heliak. Aufgang bei der Sonnenlänge von $99{,}88^0$; der Aufgang des andern (Sehungsbogen 11^0 für Sterne 1. Größe) bei der Sonnenlänge $97{,}66^0$.

gleich nach dem Sommersolstiz heliakisch auf, und der Aufgang des ganzen Sternbildes konnte vor dem 1. *Hekatombaion* (16. Juli) beendet sein. Das Wiedererscheinen des Orion lag also zwischen dem Solstiz und dem Epochetag, und Aratos konnte sagen, daß der Aufgang des Orion (nicht bloß des Gürtels, sondern des ganzen Sternbildes) den Anfang des 19jährigen Kreises bezeichne, daß hierauf das Erscheinen des Sirius erfolge, sowie der anderen Sterne während des Jahres usw.

Die Worte des Aratos hat man auch benützt, um zu einer Ansicht darüber zu kommen, innerhalb welcher Grenzen nach Meton der 1. *Hekatombaion* sich bewegt haben könnte, indem man die erwähnte Stelle durch Heranziehung einiger Verse des Festus Avienus zu ergänzen suchte. Es heißt bei dem letzteren, nachdem er der Zyklen des Harpalos und Meton gedacht hat (*Arat. Prognost. v. 48*): Sed primaeva Meton exordia sumpsit ab anno, torreret rutilo Phoebus cum sidere Cancrum, cingula cum veheret pelagus procul Orionis, et cum caeruleo flagraret Sirius astro. Diese nicht ganz verständliche Stelle ist verschieden erklärt worden[1], bedeutet aber wahrscheinlich nicht viel mehr, als daß „Meton seinen ersten Ausgang (d. h. des Parapegmas) von der heißen Zeit (ab aestu statt ab anno)[2] nahm, da Phoebus im Zeichen des Krebses stand usw." Bestimmtere Grenzen für Metons 1. *Hekatombaion* glaubte Aug. Mommsen aus anderen Schriftstellen ermitteln zu können. Aus Platon, *Leges 767* (s. diese bereits zitierte Stelle S. 381 Anm. 1) schloß er, daß die früheste Lage des 1. *Hekatombaion* das Ende Juni sein konnte, d. h. der 28. Juni (Mommsen rechnet den 13. *Skirophorion* = 28. Juni, s. oben S. 396). Der 27. Juli sei die Spätgrenze, so daß also die zwischen den 28. Juni bis 27. Juli (schon von Scaliger proponiert) fallenden Neumond- resp. Neulichttage zum 1. *Hekatombaion* (Neujahrstage) werden konnten. Die von ihm zur Unterstützung herangezogenen Schriftstellen und der dem 1. Jahrh. v. Chr. angehörende Festkalender der Kirche *Panagîa Goryopikô* sind indes nicht sehr beweisend; besonders gilt dies von den Stellen aus Plutarch über römische Ereignisse (*Sulla* c. *14*, Eroberung Athens 86 v. Chr.; *Caesar* c. *37*, Eilmarsch nach Brundusium 48 v. Chr.). Plutarch hatte wohl schwerlich richtige Einsicht in den verworrenen römischen Kalender des 1. Jahrh. v. Chr., und die von ihm in jenen Stellen gemachten Vergleichungen mit den attischen parallelen Monaten beziehen sich wahrscheinlich auf die in der späteren Zeit geltende Lage der römischen Monate zu den griechischen.

---

1) A. Mommsen, *Chronol.*, S. 232. 233; Schmidt, *Chronol.*, S. 394.
2) Nach Nipperdey (s. Schmidt a. a. O.).

§ 210. Schaltung und Aufeinanderfolge der vollen und hohlen Monate.

Gehen schon die Ansichten über den Epochetag des Metonschen Zyklus und das Neujahrsgebiet (1. *Hekatombaion*) auseinander, so ist dies noch viel mehr der Fall bei der wichtigen Frage, welche Jahre des 19jährigen Zyklus Schaltjahre waren und welche Gemeinjahre, und ferner, wie die hohlen und die vollen Monate in den Jahren abwechselten. — Aus Geminos' Bericht (s. oben S. 388) erfahren wir nichts weiter, als daß in den 19 Jahren sieben Schaltjahre waren und daß im Zyklus des Kallippos dieselbe Anordnung statthatte wie in dem des Meton. Scaliger hielt das Prinzip fest, daß der 1. *Hekatombaion* immer nach der Sonnenwende gelegen habe, nie vor derselben; da er den 1. *Hekatombaion* = 15. Juli setzte (s. oben S. 392), konnte er die Jahre 2, 5, 8, 10, 13, 16, 18 als Schaltjahre des Zyklus annehmen, weil dann kein Jahr mit dem Anfange über den 28. Juni zurück oder über den 27. Juli hinausreicht. E. Müller akzeptierte dieselbe Schaltfolge. Da Böckh auf epigraphischem Wege nachgewiesen hatte, daß verschiedene überlieferte Schaltjahre mit der von Ideler aufgestellten Regel anscheinend nicht übereinkämen, glaubte Schmidt, durch eine Abänderung der Scaligerschen Schaltfolge eine Übereinstimmung erzielen zu können, indem er die Jahre 2, 5, 8, 11, 14, 16, 18 als Schaltjahre betrachtete. Eine Stütze für diese Annahme meinte er darin zu finden, daß in dem 9jährigen Zyklus des Harpalos, eines der Vorläufer Metons (s. oben S. 386), die Jahre 2, 5, 8 Schaltjahre gewesen seien, also Meton diese Schaltordnung als Vorbild angenommen habe; aber eben diese Schaltfolge bei Harpalos ist von Schmidt nur rekonstruiert. Dodwell dagegen meinte, daß für Meton die Schaltungsart der Oktaëteris, betreffs welcher nach Geminos die Jahre 3, 5, 8 Schaltjahre sind, maßgebend sein mußte, und daß demnach die Schaltjahre des 19jährigen Zyklus 3, 5, 8, 11, 13, 16, 19 gebildet worden seien. Diese Anordnung läuft mit der oktaëterischen symmetrisch, denn setzt man die Oktaëteris als Parallele durch 19 Jahre fort, so stimmen ihre Schaltjahre, das 3., 5., 8., mit den obigen Jahren 11, 13, 16, 19 überein. Die Dodwellsche Schaltungsform wurde von Ideler, Böckh, Redlich und Greswell angenommen. Petavius stellte die Jahre 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19 als Schaltjahre auf. Diese Schaltfolge akzeptierte Biot und in neuerer Zeit auch Unger. Der Letztgenannte hat seine Ansichten mehrfach gewandelt. 1875 hatte er noch die Scaligersche Anordnung der Schaltjahre (2, 5, 8, 10, 13, 16, 18), 1879 jene nach

Schmidt (2, 5, 8, 11, 14, 16, 18) 1886 aber ist er auf die vorgenannte nach Petavius (3, 6, 8, 11, 14, 17, 19) zurückgekommen. Aug. Mommsen stellte anfänglich (1855) die Schaltfolge 1, 4, 6, 9, 12, 14, 17 auf; nachdem diese von Böckh nachdrücklich bekämpft worden war, änderte er sie ab und blieb zuletzt (*Chronologie*, S. 246—248) bei der Anordnung 3, 6, 9, 11, 14, 17, 19 stehen. Des Versuchs von Rangabé (1842), die Schaltfolge 1, 3, 5, 9, 11, 13, 17 zu halten, soll nur vorübergehend gedacht werden; ein in der Neuzeit gewagter Versuch von Israel-Holtzwart (1892), Schaltjahre 1, 3, 6, 9, 11, 14, 17, kommt der letztgenannten Anordnung nahe. Indes muß zu diesen verschiedenen Schaltungen bemerkt werden, daß das Epochejahr bei einigen Autoren von Ol. 87, 1 abweicht (Mommsen Ol. 86, 4, ebenso Holtzwart), und daß beim Übergange auf Ol. 87, 1 die Schaltung mehrerer Autoren untereinander übereinkommt. Ich stelle noch die Hypothesen übersichtlicher zusammen:

Scaliger (*Emend. temp.* 72 f.)	: 2, 5, 8, 10, 13, 16, 18.
Petavius (*De doctr. temp.* II, 13)	: 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19.
Dodwell (*De cycl.* I, 33, 34) Ideler (*Handb.* I, 331), Böckh (*Mondzykl.* I, 19), Redlich (*Der Astr. Meton u. s. Zykl.* 45), Greswell (*Origin. Kal. Hellen.*)	: 3, 5, 8, 11, 13, 16, 19.
Rangabé (*Antiq. hellén.* I, 393)	: 1, 3, 5, 9, 11, 13, 17.
Biot (*Resumé de chron. astr.* 1849)	: 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19.
Em. Müller (*Pauly, Realencycl.* I, 2. Aufl. S. 1049)	: 2, 5, 8, 10, 13, 16, 18.
Aug. Mommsen (*Chronologie* 243 f.)	: 3, 6, 9, 11, 14, 17, 19.
Unger (*Handb. d. klass. Altert.-Wiss.* I, 1892 S. 742—744)	: 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19.
A. Schmidt (*Handb. d. griech. Chron.* 439)	: 2, 5, 8, 11, 14, 16, 18.

Andere Schaltungsordnungen werden wir noch in § 216 und § 219 kennen lernen.

Der 19 jährige Zyklus sollte nicht allein der Mondbewegung genügen, sondern Meton beabsichtigte damit auch, wie Geminos andeutet, in erträglicher Übereinstimmung mit dem Sonnenumlaufe zu bleiben. Demnach mußten auch die Schaltjahre in dem Zyklus so verteilt werden, daß nach den jeweiligen Schaltungen keine allzugroßen Differenzen gegen das Sonnenjahr übrig blieben. Die vorhin aufgezählten Schalthypothesen weisen in dieser Beziehung eine sehr verschiedene Qualifikation auf. Von den älteren dieser Hypothesen

wollen wir hier absehen und nur die von Ideler, Mommsen, Unger und Schmidt aufgestellten Schaltungsformen kurz betrachten. Die ungünstigste Lage in der genannten Beziehung hat der Schaltzyklus von Schmidt (2., 5., 8., 11., 14., 16., 18. Jahr), weil bereits nach der ersten Schaltung der Zyklus um 8 Tage gegen die Sonne voraus ist; diese Differenz geht zwar bei den nächsten 4 Schaltungen sehr zurück, steigt aber nach der letzten Schaltung (im 18. Jahre) auf mehr als 11 Tage Voreilung gegen die Sonne. Schon aus diesem Grunde ist nicht wahrscheinlich, daß Meton seiner Schaltung diese Einrichtung gegeben haben sollte. Günstiger repräsentieren sich die Schaltsysteme von Ideler und Aug. Mommsen, doch kommen bei ersterem fast nur Vorauseilungen gegen die Sonne (die stärkste von 7 Tagen nach dem 13. Jahre) vor (nur ein Nachbleiben, nach dem 3. Jahre), bei Mommsens System überall Nachbleiben gegen die Sonne, maximal 9 Tage (nach dem 9. Jahre). Die günstigste Situation, also geringste Abweichung gegen die Sonne zeigt Ungers Schaltfolge (zweimal 2, je einmal 5 und 4 Tage, größte Abweichung 7 Tage nach dem 17. Jahr).

Außer der Frage, welche Jahre des 19 jährigen Zyklus Meton als Schaltjahre betrachtete, ist noch die andere zu erörtern, in welcher Weise in den einzelnen Jahren die hohlen (29 tägigen) und vollen Monate (30 tägige) aufeinander folgten. Von der Summe der Jahrestage, welche durch gleichmäßige Verteilung der hohlen und vollen Monate erzielt werden, hängt die Art der Jahre ab, ob Gemeinjahre mit 354 oder 355 Tagen und Schaltjahre mit 383 oder 384 Tagen mehr oder weniger gleichmäßig im Zyklus verteilt sind. In der Oktaëteris war die Verteilung sehr einfach, weil die vollen und hohlen Monate nur miteinander abzuwechseln brauchten (s. oben S. 382) und weil die immer an derselben Jahresstelle vorgenommene Einschiebung des Schaltmonats eigentlich keine Unterbrechung dieses Prinzips war. Bei Metons Zyklus sollten dagegen 6940 Tage auf 235 Monate möglichst gleichmäßig verteilt werden. Über die Methode, wie Meton dabei vorging, besitzen wir nur die Andeutung von Geminos, die oben (S. 388) schon mitgeteilt wurde[1]. „In dem 19 jährigen Zyklus waren 6940 Mond-

1) *VIII 54*: Ἔδει δὲ λέγεσθαι ρι´ (110) κοίλους, δι᾽ ἣν αἰτίαν τῇ ἐννεακαιδεκαετηρίδι ἡμέραι γίνονται κατὰ σελήνην ϛϡμ´ (6940). πλεονάζουσιν οὖν τριακονθημέρων ἀγομένων πάντων τῶν μηνῶν αἱ ζν´ (7050) ἡμέραι τῶν ϛϡμ´ (6940) ἡμερῶν ἡμέρας ρι´ (110). διὸ ρι´ (110) μῆνας συνάγουσι κοίλους, ἵνα ἐν τοῖς σλε´ (235) μησὶ συμπληρωθῶσιν αἱ τῆς ἐννεακαιδεκαετηρίδος ἡμέραι ϛϡμ´ (6940). ἵνα δέ, ὡς ἐνδέχεται, μάλιστα δι᾽ ἴσου ἡ τῶν ἐξαιρεσίμων ἡμερῶν γίνηται πραγματεία, ἐμέρισαν τὰς ζν´ (7050, so Ideler, Redlich u. a.) ἡμέρας εἰς ρι´ (110). γίνονται οὖν ἡμέραι ξδ´ (64, so Ideler u. a.). δι᾽ ἡμερῶν ἄρα ξγ´ (63) ἐξαιρέσιμον τὴν ἡμέραν ἄγειν δεῖ ἐν αὐτῇ τῇ περιόδῳ, οὐδὲ γίνεται ἐξαιρέσιμος ἡ τριακὰς διὰ παντός, ἀλλ᾽ ἡ διὰ ξγ´ (63) ἡμερῶν πίπτουσα ἐξαιρέσιμος λέγεται.

tage enthalten. Wenn alle Monate zu 30 Tagen angenommen werden, ergeben sich 7050 Tage gegen 6940, also überschießend 110 Tage. Folglich nehmen sie 110 Monate als hohl an, damit in den 235 Monaten die Summe von 6940 Tagen des 19jährigen Zyklus herauskomme. Um aber die Ausmerzung der Tage möglichst gleichmäßig zu gestalten, dividierten sie 6940 [die Verbesserung 7050 von Scaliger, Ideler, Redlich, Unger s. unten S. 401] durch 110 und erhielten 63 Tage [64]. Man muß also nach Verlauf von 63 Tagen in dem Zyklus einen Tag als auszumerzenden bezeichnen. Aber es wird nicht immer der 30. des Monats ausgelassen, sondern der nach 63 Zwischentagen fallende gilt als der auszuschließende." Über die Erklärung, welche Dodwell[1] dieser Anweisung (von Mommsen als „Tagregel" bezeichnet) gab, ist man längst hinweggegangen und versteht letztere so, daß jeder 64. Tag ein Ausfalltag (ἡμέρα ἐξαιρέσιμος) war, und daß immer derjenige Monat des Zyklus hohl zu nehmen sei, in welchen ein Ausfalltag trifft. Es waren also die Tage 64, 128, 192, 256 usw., volle (30tägige) Monate vorausgesetzt, auszumerzen. In den 235 (voll gedachten) Monaten des Zyklus stellen sich danach folgende Tage als auszumerzende dar (die Monate sind hier durch römische Ziffern bezeichnet):

III 4, V 8, VII 12, IX 16, XI 20, XIII 24, XV 28, XVIII 2, XX 6, XXII 10, XXIV 14, XXVI 18, XXVIII 22, XXX 26, XXXII 30.

Nach diesen 32 Monaten wiederholt sich dieselbe Regel sechsmal (bis zum 224. Monat). Alle diese Monate (III, V, VII usw.) werden als hohle angesetzt, die zwischenfallenden als volle. Die Regel wird über den 235. Monat hinaus (in den nächsten Zyklus hinein) nicht fortgesetzt, da sie nur innerhalb eines 19jährigen Zyklus Gültigkeit hat. Der 235. Monat schließt mit der 5. Zahl der 32monatlichen Periode, mit XI 20, läßt also noch 10 Tage übrig.

Wenn das Schaltungsprinzip des Zyklus gegeben ist, wird man für die oben S. 400 zusammengestellten Schaltungshypothesen mittels der obigen Ausführungen je eine Tafel entwerfen können, welche die theoretischen Längen sämtlicher Monate des Zyklus enthält. Eine solche Tafel wird zur Notwendigkeit, wenn es sich darum handelt, den Epochetag des Zyklus damit zu verbinden, um ein gegebenes griechisches Datum nach den Schaltungsprinzipien eines der Chronologen auf das julianische Datum zu reduzieren. Obwohl die Aufstellung dieser Tafeln dem Leser überlassen werden könnte, glaube ich doch, um Mißverständnisse auszuschließen und in Anbetracht der Wichtigkeit der Sache, wenigstens

1) *De cyclis I 37 f.*

einige der Tafeln angeben zu sollen, wobei ich mich freilich nur auf die neueren und wichtigsten Systeme, die von Ideler—Redlich, Aug. Mommsen, Unger und Schmidt beschränken muß. Vorausgeschickt werden muß folgendes: Ideler hat sich in seiner Tafel nicht ganz an Geminos gehalten, seine Tafel ist daher von Redlich[1] verbessert worden. Die Tafel von A. Mommsen, die hier folgt, ist von Mommsen[2] durch einen „korrigierten" Entwurf verändert worden, in welchem er den 12. Monat des 8. Zyklusjahrs hohl macht (354 tägig) und den 1. Monat des 9. Jahres voll (384 Tage statt 383 nach der Regel), um die Frühgrenze 29. Juni 425 (welche nach ihm der 1. *Hekat.* des 9. Jahres ist) wegzuschaffen und auf den 28. Juni (Mommsens Neujahrgrenze) zu bringen. Zur Tafel nach Schmidt ist zu bemerken, daß ich die zweite[3] von ihm aufgestellte Tafel übergehe, denn diese beruht auf der ganz unbegründbaren Hypothese, daß nach je 10 Intervallen von 63 Tagen immer ein Intervall von 64 Tagen gefolgt sei. — Die Monate sind in den 4 Tafeln mit I, II, III usf. bezeichnet.

I. Ideler—Redlich (Schaltjahre 3, 5, 8, 11, 13, 16, 19).

Jahr	I	II	III	IV	V	VI	VI_2	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tagessummen
1	30	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
2	29	30	29	30	30	29		30	29	30	29	30	29	354
3*	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	384
4	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	30	355
5*	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	383
6	30	29	30	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
7	29	30	29	30	29	30		30	29	30	29	30	29	354
8*	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	384
9	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29	354
10	30	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
11*	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	384
12	29	30	29	30	29	30		29	30	30	29	30	29	354
13*	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	384
14	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29	354
15	30	29	30	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
16*	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	384
17	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	30	29	354
18	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29	354
19*	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	384
														6940

1) *Der Astron.* Meton *u. s. Zyklus,* S. 49.
2) *Chronologie,* S. 262. 263.
3) *Handb. d. griech. Chronol.,* S. 454.

II. Aug. Mommsen (Schaltjahre 3, 6, 9, 11, 14, 17, 19).

Jahr	I	II	III	IV	V	VI	VI_2	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tages-summen
1	30	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
2	29	30	29	30	30	29		30	29	30	29	30	29	354
3*	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	384
4	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	30	355
5	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30	354
6*	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	384
7	29	30	29	30	29	30		30	29	30	29	30	29	354
8	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	30	355
9*	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	383
10	30	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
11*	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	384
12	29	30	29	30	29	30		29	30	30	29	30	29	354
13	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29	354
14*	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	384
15	30	29	30	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
16	29	30	29	30	29	30		29	30	30	29	30	29	354
17*	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	384
18	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29	354
19*	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	384
														6940

III. Unger (Schaltjahre 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19).

Jahr	I	II	III	IV	V	VI	VI_2	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tages-summen
1	30	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
2	29	30	29	30	30	29		30	29	30	29	30	29	354
3*	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	384
4	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	30	355
5	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30	354
6*	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	384
7	29	30	29	30	29	30		30	29	30	29	30	29	354
8*	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	384
9	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29	354
10	30	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
11*	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	384
12	29	30	29	30	29	30		29	30	30	29	30	29	354
13	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29	354
14*	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	384
15	30	29	30	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
16	29	30	29	30	29	30		29	30	30	29	30	29	354
17*	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	384
18	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29	354
19*	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	384
														6940

IV. A. Schmidt (Schaltjahre 2, 5, 8, 11, 14, 16, 18).

Jahr	I	II	III	IV	V	VI	VI_2	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tagessummen
1	30	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
2*	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	384
3	29	30	29	30	29	30		29	30	30	29	30	29	354
4	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	30	355
5*	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	383
6	30	29	30	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
7	29	30	29	30	29	30		30	29	30	29	30	29	354
8*	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	384
9	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29	354
10	30	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
11*	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	384
12	29	30	29	30	29	30		29	30	30	29	30	29	354
13	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29	354
14*	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	384
15	30	29	30	30	29	30		29	30	29	30	29	30	355
16*	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	384
17	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	30	29	354
18*	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	384
19	29	30	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29	354
														6940

§ 211. Entwürfe des Metonschen Zyklus.

Nachdem jetzt die Epochentage der verschiedenen Systeme und die Länge der einzelnen Zyklusjahre bekannt sind, kann man für jedes System, vom Epochetage ausgehend, durch Hinaufaddition der Jahreslängen den entsprechenden Zyklus für beliebig lange Zeit entwerfen. Ich beschränke mich in der Wiedergabe des Metonschen Zyklus wieder auf die vier wichtigsten neueren Systeme Ideler-Redlich, Unger, Schmidt und Aug. Mommsen. Zu letzterem ist zu bemerken, daß ich hier Mommsens „korrigiertes“ System (8. Zyklusjahr 354, 9. Jahr 384 Tage) ansetze. Das Redlichsche unterscheidet sich von dem Idelerschen nur dadurch, daß in dem letzteren System das resultierende Datum in jedem 5. Jahre eines Zyklus um einen Tag früher fällt, da in diesem System das 4. Jahr 354, das 5. Jahr 384 Tage hat. Die erste Kolumne enthält das Olympiadenjahr, die zweite das Zyklusjahr (* sind Schaltjahre), die dritte das julianische Datum des 1. *Hekatombaion* (das julianische Jahr ist bei den 3 letzten Systemen nicht wiederholt, da es für alle 4 Systeme dasselbe bleibt).

Ol.	Ideler-Redlich[1]				Unger			Schmidt			A. Mommsen		
Ol. 86, 4											1	[2]Juli	26
87, 1	1	432	Juli	16	1	Juli	16	1	Juli	15	2	"	16
2	2	431	"	6	2	"	6	2*	"	5	3*	"	5
3	3*	430	Juni	25	3*	Juni	25	3	"	24	4	"	24
4	4	429	Juli	13	4	Juli	13	4	"	12	5	"	13
88, 1	5*	428	"	3	5	"	3	5*	"	2	6*	"	2
2	6	427	"	21	6*	Juni	22	6	"	20	7	"	21
3	7	426	"	11	7	Juli	11	7	"	10	8	"	10
4	8*	425	Juni	29	8*	Juni	29	8*	Juni	28	9*	Juni	28
89, 1	9	424	Juli	18	9	Juli	18	9	Juli	17	10	Juli	17
2	10	423	"	7	10	"	7	10	"	6	11*	"	7
3	11*	422	Juni	27	11*	Juni	27	11*	Juni	26	12	"	26
4	12	421	Juli	15	12	Juli	15	12	Juli	14	13	"	14
90, 1	13*	420	"	4	13	"	4	13	"	3	14*	"	3
2	14	419	"	23	14*	Juni	23	14*	Juni	22	15	"	22
3	15	418	"	12	15	Juli	12	15	Juli	11	16	"	12
4	16*	417	"	1	16	"	1	16*	Juni	30	17*	Juni	30
91, 1	17	416	"	20	17*	Juni	20	17	Juli	19	18	Juli	19
2	18	415	"	9	18	Juli	9	18*	"	8	19*	"	8
3	19*	414	Juni	28	19*	Juni	28	19	"	27	1	Juli	27
91, 4	1	413	Juli	16	1	Juli	16	1	Juli	15	2	"	16
92, 1	2	412	"	6	2	"	6	2*	"	5	3*	"	5
2	3*	411	Juni	25	3*	Juni	25	3	"	24	4	"	24
3	4	410	Juli	14	4	Juli	14	4	"	13	5	"	14
4	5*	409	"	3	5	"	3	5*	"	2	6*	"	2
93, 1	6	408	"	21	6*	Juni	22	6	"	20	7	"	21
2	7	407	"	11	7	Juli	11	7	"	10	8	"	10
3	8*	406	Juni	30	8*	Juni	30	8*	Juni	29	9*	Juni	29
4	9	405	Juli	18	9	Juli	18	9	Juli	17	10	Juli	17
94, 1	10	404	"	7	10	"	7	10	"	6	11*	"	7
2	11*	403	Juni	27	11*	Juni	27	11*	Juni	26	12	"	26
3	12	402	Juli	16	12	Juli	16	12	Juli	15	13	"	15
4	13*	401	"	4	13	"	4	13	"	3	14*	"	3
95, 1	14	400	"	23	14*	Juni	23	14*	Juni	22	15	"	22
2	15	399	"	12	15	Juli	12	15	Juli	11	16	"	12
3	16*	398	"	2	16	"	2	16*	"	1	17*	"	1
4	17	397	"	20	17*	Juni	20	17	"	19	18	"	19
96, 1	18	396	"	9	18	Juli	9	18*	"	8	19*	"	8
2	19*	395	Juni	28	19*	Juni	28	19	"	27	1	Juli	27
96, 3	1	394	Juli	17	1	Juli	17	1	Juli	16	2	"	17
4	2	393	"	6	2	"	6	2*	"	5	3*	"	5
97, 1	3*	392	Juni	25	3*	Juni	25	3	"	24	4	"	24
2	4	391	Juli	14	4	Juli	14	4	"	13	5	"	14
3	5*	390	"	4	5	"	4	5*	"	3	6*	"	3
4	6	389	"	21	6*	Juni	22	6	"	20	7	"	21
98, 1	7	388	"	11	7	Juli	11	7	"	10	8	"	10
2	8*	387	Juni	30	8*	Juni	30	8*	Juni	29	9*	Juni	29
3	9	386	Juli	19	9	Juli	19	9	Juli	18	10	Juli	18
4	10	385	"	7	10	"	7	10	"	6	11*	"	7
99, 1	11*	384	Juni	27	11*	Juni	27	11*	Juni	26	12	"	26

1) Ebenso Biot, den Tag vom Abend an rechnend (*Résumé de Chronol. astron.* 1849 Tabl. II ad p. 425).

2) Dieses System beginnt mit 433 v. Chr. Juli 26 (s. oben S. 393).

	Ideler-Redlich			Unger		Schmidt		A. Mommsen	
Ol. 99, 2	12	383	Juli 16	12	Juli 16	12	Juli 15	13	Juli 15
3	13*	382	„ 5	13	„ 5	13	„ 4	14*	„ 4
4	14	381	„ 23	14*	Juni 23	14*	Juni 22	15	„ 22
100, 1	15	380	„ 12	15	Juli 12	15	Juli 11	16	„ 12
2	16*	379	„ 2	16	„ 2	16*	„ 1	17*	„ 1
3	17	378	„ 21	17*	Juni 21	17	„ 20	18	„ 20
4	18	377	„ 9	18	Juli 9	18*	„ 8	19*	„ 8
101, 1	19*	376	Juni 28	19*	Juni 28	19	„ 27	1	Juli 27
101, 2	1	375	Juli 17	1	Juli 17	1	Juli 16	2	„ 17
3	2	374	„ 7	2	„ 7	2*	„ 6	3*	„ 6
4	3*	373	Juni 25	3*	Juni 25	3	„ 24	4	„ 24
102, 1	4	372	Juli 14	4	Juli 14	4	„ 13	5	„ 14
2	5*	371	„ 4	5	„ 4	5*	„ 3	6*	„ 3
3	6	370	„ 22	6*	Juni 23	6	„ 21	7	„ 22
4	7	369	„ 11	7	Juli 11	7	„ 10	8	„ 10
103, 1	8*	368	Juni 30	8*	Juni 30	8*	Juni 29	9*	Juni 29
2	9	367	Juli 19	9	Juli 19	9	Juli 18	10	Juli 18
3	10	366	„ 8	10	„ 8	10	„ 7	11*	„ 8
4	11*	365	Juni 27	11*	Juni 27	11*	Juni 26	12	„ 26
104, 1	12	364	Juli 16	12	Juli 16	12	Juli 15	13	„ 15
2	13*	363	„ 5	13	„ 5	13	„ 4	14*	„ 4
3	14	362	„ 24	14*	Juni 24	14*	Juni 23	15	„ 23
4	15	361	„ 12	15	Juli 12	15	Juli 11	16	„ 12
105, 1	16*	360	„ 2	16	„ 2	16*	„ 1	17*	„ 1
2	17	359	„ 21	17*	Juni 21	17	„ 20	18	„ 20
3	18	358	„ 10	18	Juli 10	18*	„ 9	19*	„ 9
4	19*	357	Juni 28	19*	Juni 28	19	„ 27	1	Juli 27
106, 1	1	356	Juli 17	1	Juli 17	1	Juli 16	2	„ 17
2	2	355	„ 7	2	„ 7	2*	„ 6	3*	„ 6
3	3*	354	Juni 26	3*	Juni 26	3	„ 25	4	„ 25
4	4	353	Juli 14	4	Juli 14	4	„ 13	5	„ 14
107, 1	5*	352	„ 4	5	„ 4	5*	„ 3	6*	„ 3
2	6	351	„ 22	6*	Juni 23	6	„ 21	7	„ 22
3	7	350	„ 12	7	Juli 12	7	„ 11	8	„ 11
4	8*	349	Juni 30	8*	Juni 30	8*	Juni 29	9*	Juni 29
108, 1	9	348	Juli 19	9	Juli 19	9	Juli 18	10	Juli 18
2	10	347	„ 8	10	„ 8	10	„ 7	11*	„ 8
3	11*	346	Juni 28	11*	Juni 28	11*	Juni 27	12	„ 27
4	12	345	Juli 16	12	Juli 16	12	Juli 15	13	„ 15
109, 1	13*	344	„ 5	13	„ 5	13	„ 4	14*	„ 4
2	14	343	„ 24	14*	Juni 24	14*	Juni 23	15	„ 23
3	15	342	„ 13	15	Juli 13	15	Juli 12	16	„ 13
4	16*	341	„ 2	16	„ 2	16*	„ 1	17*	„ 1
110, 1	17	340	„ 21	17*	Juni 21	17	„ 20	18	„ 20
2	18	339	„ 10	18	Juli 10	18*	„ 9	19*	„ 9
3	19*	338	Juni 29	19*	Juni 29	19	„ 28	1	Juli 28
110, 4	1	337	Juli 17	1	Juli 17	1	Juli 16	2	„ 17
111, 1	2	336	„ 7	2	„ 7	2*	„ 6	3*	„ 6
2	3*	335	Juni 26	3*	Juni 26	3	„ 25	4	„ 25
3	4	334	Juli 15	4	Juli 15	4	„ 14	5	„ 15
4	5*	333	„ 4	5	„ 4	5*	„ 3	6*	„ 3
112, 1	6	332	„ 22	6*	Juni 23	6	„ 21	7	„ 22
2	7	331	„ 12	7	Juli 12	7	„ 11	8	„ 11
3	8*	330	„ 1	8*	„ 1	8*	Juni 30	9*	Juni 30

Das vorstehende, bis in den 6. Metonschen Zyklus (bis zur Epoche des Kallippos 330 v. Chr.) reichende Verzeichnis der attischen Jahresanfänge ist selbstverständlich nur theoretisch zu nehmen; es berücksichtigt also weder die Frage, seit wann Metons Zyklus wirklich im griechischen Kalender angewendet worden ist, noch die Veränderungen, die etwa an dem Zyklus vorgenommen wurden. Doch setzt uns das Verzeichnis, in Verbindung mit den Tafeln S. 403—405 in den Stand, gegebene griechische Daten auf julianische vorläufig reduzieren und prüfen zu können. Man hat bei solchen Reduktionen nur zu beachten, daß jene julianischen Jahre v. Chr. (historisch gezählt) Schaltjahre sind, welche bei der Division mit 4 den Rest 1 übrig lassen; in diesen Jahren hat also der Februar 29 Tage.

Zwei Beispiele werden genügen. — Bei Thukydides (*V 19*) wird das Datum des Friedensvertrages, welcher zwischen den Athenern und den Lakedämoniern hauptsächlich durch die Bemühungen des Nikias zustande kam, auf den Monat *Elaphebolion*, den 6. Tag vom Ende des Monats, und unter das Jahr des Archon Alkaios gesetzt. Das Jahr dieses Archon ist (s. Taf. VI) Ol. 89, 3. Aus den Entwürfen auf S. 406 ersieht man, daß Ol. 89, 3 in den ersten 3 Systemen das 11. Zyklusjahr mit dem 1. *Hekat.* = 422 v. Chr. Juni 27 (Schmidt Juni 26), in Mommsens Entwurf das 12. Zyklusjahr mit dem 1. *Hekat.* = Juli 26 ist. Die Tafeln S. 403—405 geben für das 11. Zyklusjahr vom 1. *Hek.* bis 6. *Elapheb.* v. E. bei den ersten 3 Systemen 289 Tage, bei Mommsens Schema 260 Tage. Diese kommen zum julianischen Datum des 1. *Hekat.* hinzu; da 421 v. Chr. ein julianisches Schaltjahr ist, erhält man Ol. 89, 3 *Elapheb.* 6 v. E. = 421 v. Chr. April 11 (nach Schmidt April 10). — In den Systemen von Ideler-Redlich, Unger und Schmidt ist das 11. Zyklusjahr ein Schaltjahr, also mit einem *Poseideon* II. Em. Müller hat aber gezeigt[1], daß das Jahr Ol. 89, 3 kein Schaltjahr, sondern nur 12monatlich war. Die Richtigkeit dieser Vermutung vorausgesetzt, ergibt sich also, daß der Metonsche Zyklus in Form der ersten 3 Systeme im Jahre des Alkaios in Athen noch nicht angewendet worden ist. Böckh hat daher angenommen, daß damals noch die oktaëterische Rechnung üblich war (Schaltjahre das 3., 5., 8.) und daß, um den längst aufgelaufenen Mondmonat der Oktaëteris wegzuschaffen, das 5. Jahr, Ol. 89, 3, statt 13monatlich nur 12monatlich angenommen worden sei, und die meisten sind ihm in dieser Annahme gefolgt. Aug. Mommsen, in dessen System, wie man aus dem obigen Entwurfe sieht, das Jahr Ol. 89, 3 als kein Schaltjahr, sondern als Gemeinjahr steht, glaubte folgern zu können, daß eben in diesem Jahr der Zyklus Metons von den

1) *De tempore quo bellum Pelopones. initium ceperit* p. 14f.

Athenern offiziell angenommen worden sei, während andere (Böckh, Unger, Schmidt) die Einführung des Zyklus bei weitem länger hinausschieben (s. § 214). — Zu Aristophanes, *Nubes 584* notiert der Scholiast: „da eine Mondfinsternis im vorhergehenden Jahre unter (dem Archon) Stratokles im *Boëdromion* stattgefunden hatte". Das Jahr des Stratokles ist Ol. 88, 4 (s. Taf. VI). Die Mondfinsternis kann nur die totale vom 9. Oktober 425 v. Chr. sein[1]. Da der Vollmond (διχομηνία) auf den 14. oder 15. des Mondmonats trifft (s. oben S. 319), so müßten wir als griechisches Datum der Finsternis den 14. oder 15. *Boëdromion* erwarten. Das Jahr Ol. 88, 4 ist in allen 4 Systemen ein Schaltjahr und hat den 1. *Hekat.* 425 v. Chr. = 29. Juni (nach Schmidt und Mommsen 28. Juni); es entspricht dem 8. Zyklusjahre (nach Mommsen dem 9.). Da vom 29. Juni bis 9. Oktober 102 Tage sind, aber in allen 4 Systemen vom 1. *Hekat.* bis zum 14. *Boëdr.* nur 72 Tage herauskommen, so würden wir auf ein um einen Monat späteres Datum als das vom Scholiasten angegebene, auf den 14. *Pyanepsion* geführt werden. Das Jahr Ol. 88, 4 müßte statt mit 28. oder 29. Juni später, mit dem Julineumond (27. Juli) angefangen haben, wodurch die in den 4 Systemen vorgeschriebene Schaltordnung gestört würde. Redlich, Böckh, A. Mommsen, Schmidt und Unger haben aus dieser Nichtübereinstimmung geschlossen, daß um Ol. 88, 4 die Zeitrechnung Metons in Athen noch nicht eingeführt sein konnte. Die genannten Autoren nehmen dieses Jahr als Gemeinjahr und lassen es 26., 27. oder 28. Juli beginnen.

§ 212. Der Kallippische Zyklus.

Über den 76 jährigen Zyklus (ἑκκαιεβδομηκονταετηρίς) des Kallippos (s. § 208) besitzen wir von Geminos nur die schon (s. oben S. 388) zitierte Nachricht, daß die Differenz von $^1/_{76}$ Tag (des Sonnenjahrs von $365^1/_4$ Tagen gegen den Metonschen Wert $365^5/_{19}$) „durch die Astronomen aus der Schule des Kallippos" beseitigt worden sei. „Sie stellten eine 76 jährige Periode auf, welche aus vier (Metonschen) 19 jährigen Zyklen besteht, die zusammen 940 Monate, mit 28 Schaltmonaten, oder 27 759 Tage enthalten. Die Anordnung der Schaltmonate handhabten sie ganz in der gleichen Weise [wie die Vorgänger

1) S. Tafel II 2 dieses Buches. — E. Müller hat die Beobachtung der Mondfinsternis bezweifelt. Der Mond ging aber für Athen total verfinstert auf (Beginn der Totalität $6^h\,4^m$ abends); da die Mondscheibe auch bei totalen Finsternissen nie ganz verschwindet, sondern in tiefes Kupferrot gehüllt erscheint, so bot die Verfinsterung eine sehr auffällige Himmelserscheinung und ist im Gegenteil sehr leicht wahrnehmbar gewesen.

METON, EUKTEMON].“ Über die Epoche des Zyklus und die sonstige Einrichtung desselben erfahren wir von GEMINOS nichts.

Das Epochejahr kann man mit Hilfe von Datierungen, die im *Almagest* des PTOLEMAIOS zum Teil doppelt, nach kallippischen und ägyptischen Daten, angesetzt sind, ermitteln. Ich gebe hier diejenigen an, bei denen die Gleichungen vollständig oder astronomisch kontrollierbar sind. Das ägyptische Datum kann man am bequemsten mit SCHRAMS Tafeln (S. 182–189 und 28—31) in das entsprechende julianische verwandeln:

1. *Kall.* I 36 *Poseid.* 25 = 16. *Phaophi* (nach Mitternacht) 454 *Nab.* = 20. Dezember 295 v. Chr. (*Almag.* VII 3).
2. *Kall.* I 36 *Elapheb.* 15 = 5. *Tybi* (vor Mitternacht) 454 *Nab.* = 9. März 294 v. Chr. (*Almag.* VII 3).
3. *Kall.* I 47 *Anthest.* 8 = 29. *Athyr* (vor Mitternacht) 465 *Nab.* = 29. Januar 283 v. Chr. (*Almag.* VII 3).
4. *Kall.* I 48 *Pyaneps.* 6 v. E. = 7. *Thoth* (nach Mitternacht) 466 *Nab.* = 8. November 283 v. Chr. (*Almag.* VII 3)[1].
5. *Kall.* II 54.—16. *Mesori* 547 *Nab.* (Mondfinsternis) = 22. September 201 v. Chr. (*Almag.* IV 10).
6. *Kall.* II 54.—9. *Mechir* 548 *Nab.* (Mondfinsternis) = 19. März 200 v. Chr. (*Almag.* IV 10)[2].
7. *Kall.* II 55.—5. *Mesori* 548 *Nab.* (Mondfinsternis) = 11. September 200 v. Chr. (*Almag.* IV 10).
8. *Kall.* III 37.—2. *Tybi* 607 *Nab.* (Mondfinsternis) = 27. Januar 141 v. Chr. (*Almag.* VI 5).
9. *Kall.* III 51.—16. *Epiphi* 620 *Nab.* (Mondbeobachtung) = 5. August 128 v. Chr. (*Almag.* V 3)[3].

Da die Kallippischen Jahre nur vom Sommer zu Sommer gezählt worden sein können, wie die attischen überhaupt, so haben wir mit Rücksicht hierauf die Jahre 1. *Kall.* I 36 = 295, 2. *Kall.* I 36 = 295, 3. *Kall.* I 47 = 284, 4. *Kall.* 48 = 283, 5. *Kall.* 130 = 200, 6. *Kall.* 129 = 201, 7. *Kall.* 130 = 200, 8. *Kall.* 189 = 142, 9. *Kall.* 203 = 128 v. Chr. Damit ergibt sich als Ausgangsjahr, *Kall.* I 1 = 330 v. Chr. Letzteres Jahr ist also als Epochejahr des Kallippischen Zyklus zu betrachten.

---

1) Im Text ist nach IDELER (I 350) Μαιμακτηριῶνος statt Πυανεψιῶνος zu setzen. — Die Beobachtungen (Sternbedeckungen) 1., 2., 3., 4. sind von TIMOCHARIS.

2) Im Text steht das 55. Jahr *Kall.* Berichtigt ist das Jahr schon durch IDELER (I 345).

3) Textberichtigung *Kall.* III 51 nach IDELER (I 345).

Die Lage des 1. *Hekatombaion* der einzelnen Jahre des Zyklus wird KALLIPPOS gegen die METONsche Tradition schwerlich geändert haben, sein Neujahrgebiet wird also kein anderes sein als das des METONschen Zyklus, demnach einen Mondmonat, 29 oder 30 Tage, umfassen. Einen, wenn auch nicht ausgiebigen Schluß können wir über die Lage des 1. *Hekatombaion* aus den ersten 4 der vorstehend mitgeteilten Gleichungen ziehen. Aus 1. *Poseideon* 25 = 20. Dezember 295 ergibt sich, daß der 1. *Hekat.* Ol. 121, 2 (295 v. Chr.) um 171 Tage vom 20. Dezember zurücklag, also 2. oder 3. Juli fiel (die ungefähren Monatslängen der Schemata S. 403—405 vorausgesetzt); 2. *Elapheb.* 15 = 9. März 294 zeigt, daß bis zum nächsten 1. *Hekat.* Ol. 121, 3 (294) noch 104 Tage waren, also der 1. *Hekat.* = 22. Juni; 3. *Anth.* 8 = 29. Januar 283 gibt den 1. *Hekat.* des nächsten Jahres (*Kall.* I 48) 140 Tage nach dem 29. Januar d. i. 19. Juni 283; 4. *Pyan.* 6 v. E. oder 25. *Pyan.* = 8. November 283 liefert dagegen ein gegen 3. widersprechendes Resultat: der 1. *Hekat.* liegt 113 Tage vor dem 8. November, also 18. oder 19. Juli 283, um einen Monat später als das Ergebnis aus 3. A. MOMMSEN hat deshalb, auf SCALIGERS Ansicht zurückgreifend, vermutet, daß in den Jahren *Kall.* 47 und *Kall.* 36 (beide sind in MOMMSENS System Schaltjahre) der Schaltmonat von KALLIPPOS aus der Mitte des Jahres an das Ende gesetzt worden, d. h. daß *Skirophorion* II dieser Schaltmonat gewesen sei. BÖCKH hat schon[1] diese völlig ungerechtfertigte Hypothese widerlegt und die Berechtigung der IDELERschen Änderung (*Maimakterion* statt *Pyanepsion*, s. oben S. 410 Anm. 1) verteidigt; desgleichen hat UNGER[2] die Hypothese eines zweiten *Skirophorion,* welche die durch Tradition gefestigte Lage des Schaltmonats (*Poseideon* II) umzustürzen versucht, energisch bekämpft. — Zur Bestimmung der Neujahrgrenze hat man auch die ARISTARCHsche Sommersolstizbeobachtung vom Jahre *Kall.* I 50 herangezogen; dieselbe wurde (*Almag.* III 2) 152 Jahre nach METON d. i. 280 v. Chr. am Schlusse des kallippischen Jahres, im Monat *Skirophorion* gemacht. Da das Sommersolstiz im ganzen 3. Jahrhundert v. Chr. auf dem 27. und 26. Juni haftete (s. Taf. V), so muß der Jahresschluß mindestens in die erste Hälfte des Juli fallen, der 1. *Hekat.* *Kall.* I 51 war also vielleicht der 15. oder 16. Juli 280. — Als Neujahrgrenze des kallippischen Jahres ergeben sich aus den angeführten Daten etwa 19. Juni bis 18. Juli. Diese hat UNGER angenommen[3]; bei demselben liegt also

---

1) *Mondzykl.* I 104—106, II 160—162. — A. MOMMSEN hat sich aber später (*Chronol.* S. 305) immer noch nicht von seiner Hypothese trennen können.

2) *Zeitrechn. d. Griech. u. Röm.* (*Handb. d. klass. Altert.-Wiss.* 1892 I S. 741).

3) Der Vorwurf, den A. MOMMSEN gegen UNGER noch erheben konnte, letzterer proponiere eine 36 tägige Grenze, trifft also nicht mehr zu.

der 1. *Hekat.* teils vor, teils nach dem Sommersolstiz, entsprechend der von Unger beim Metonschen Zyklus befolgten Theorie. Aug. Mommsen, welcher den erwähnten Daten weniger Zwang beilegt, ist bei seinen Metonschen Grenzen 28. Juni bis 26. Juli verblieben, welche den 1. *Hekat.* durchweg nach dem Sommersolstiz setzen. Sehr bedenklich erscheint Idelers Konstruktion des Kallippischen Zyklus, da er als äußerste Grenzen für den 1. *Hekat.* die Zeit 6. Juni bis 5. Juli ansetzt. Dieselben fallen zu früh, was sich besonders bei der letzterwähnten Aristarchschen Beobachtung *Kall.* I 51 zeigt: Ideler hat für *Kall.* I 51 den Jahresanfang 16. Juni, während derselbe sicher nur in den Juli fallen konnte. Biot, Aug. Mommsen und Unger haben hauptsächlich diesen Fall gegen Ideler geltend gemacht.

Über die Schaltung heißt es bei Geminos (s. oben S. 409 f.), daß im kallippischen Zyklus die Schaltjahre ebenso gehalten wurden wie bei den Vorgängern (Meton). Diese Worte hat man auf zwei Arten interpretiert. Dodwell, Ideler und Böckh nehmen an, daß sich nach dem Ablauf eines Metonschen Zyklus die Folge der Schaltjahre in derselben Weise fortsetzte, daß also die Schaltjahre auf dieselben Zyklusnummern fielen wie im Metonschen Zyklus, d. h. bei Annahme z. B. des 3., 5., 8., 11., 13., 16., 19. Jahres als Schaltjahre war das 3., 5., 8., 11. . . . . des kallippischen Zyklus wieder Schaltjahr. Danach ist bei Ideler das 1. Jahr *Kall.* 330 v. Chr. ein Gemeinjahr, das 76. Jahr *Kall.* 255 v. Chr. ein Schaltjahr. Bei Scaliger, Petavius, E. Müller, Aug. Mommsen, Unger dagegen sind die Schaltjahre unabhängig von den Zyklusnummern des Metonschen Zyklus. Das Jahr *Kall.* 1, 330 v. Chr. bleibt Schaltjahr (= Meton 8 resp. bei Mommsen 9); darauf wird *Kall.* 4 (= Meton 11), *Kall.* 7 (= Meton 14) usw. Schaltjahr nach Ungers Schaltungsprinzip (s. dieses oben S. 400), oder *Kall.* 3 (= Meton 11), *Kall.* 6 (= Meton 14) usw. Schaltjahr nach Mommsens Schaltungsweise. Die Gemein- und Schaltjahre des alten Zyklus bleiben also, nur erhalten die Jahre nach Kallippos neue Nummern (s. die Tabelle S. 415 f.).

In welcher Weise Kallippos die Länge der einzelnen Jahre des Zyklus annahm, ist völlig hypothetisch. Es waren 4 metonische Perioden von zusammen 27 760 Tagen auf 27 759 Tage zu bringen Die meisten Chronologen[1] setzen voraus, daß Kallippos den einen zu unterdrückenden Tag erst am Schluß seines Zyklus ausgemerzt hat, was auch sehr natürlich und annehmbar ist. Bei der Bemessung der Jahrestage auf die einzelnen Jahre und Monate halten sich die Autoren an ihre für den Metonschen Zyklus aufgestellten Schemata. Ideler

1) Auch Unger; früher setzte er die Ausmerzung auf das Jahr *Kall.* 40, in das 3. Viertel des Zyklus.

kürzt das 76. Jahr auf 383 Tage (regulär 384 nach seinem System), Aug. Mommsen das 76. Jahr auf 354 (regulär 355), Unger das vorletzte 75. Jahr (Meton 6) auf 383 (regulär 384) Tage. Um die Jahreslängen in den einzelnen Systemen zweifellos übersehen zu können, gebe ich dieselben für die Systeme von Ideler, Unger und Mommsen an; von Schmidt nehme ich Abstand, da dieser Autor in dem kallippischen Zyklus eine bloß theoretische Konstruktion sieht und ihn deshalb — auch weil er über die Entwicklung der attischen Zeitrechnung besondere Hypothesen aufstellt (s. § 214, 216, 217) — nicht durch Entwürfe verfolgt hat. Die erste Kolumne enthält die Zyklusnummer, die folgenden 3 geben die Jahreslängen.

Jahr	Ideler	Unger	A. Momms.	Jahr	Ideler	Unger	A. Momms.
1	355	*384	*384	39	355	*384	*384
2	354	354	355	40	354	354	354
3	*384	355	*384	41	*384	355	*384
4	354	*384	354	42	354	*384	355
5	*384	354	354	43	*384	354	354
6	355	354	*384	44	354	354	*384
7	354	*384	355	45	355	*384	354
8	*384	355	354	46	*384	355	355
9	354	354	*384	47	354	354	*384
10	355	*384	354	48	354	*384	354
11	*384	354	*384	49	*384	354	*384
12	354	*384	355	50	355	*384	354
13	*384	355	354	51	*384	355	355
14	354	354	*384	52	354	354	*384
15	355	*384	354	53	354	*384	354
16	*384	355	355	54	*384	355	354
17	354	354	*384	55	355	354	*384
18	354	*384	354	56	354	*384	355
19	*384	354	354	57	*384	354	354
20	355	*384	*384	58	354	*384	*384
21	354	354	355	59	355	354	354
22	*384	355	*384	60	*384	355	*384
23	354	*384	354	61	354	*384	355
24	*384	354	354	62	*384	354	354
25	355	354	*384	63	354	354	*384
26	354	*384	355	64	355	*384	354
27	*384	355	354	65	*384	355	355
28	354	354	*384	66	354	354	*384
29	355	*384	354	67	354	*384	354
30	*384	354	*384	68	*384	354	*384
31	354	*384	354	69	355	*384	354
32	*384	355	355	70	*384	355	354
33	354	354	*384	71	354	354	*384
34	355	*384	354	72	354	*384	355
35	*383	355	354	73	*384	355	354
36	355	354	*384	74	355	354	*384
37	354	*384	355	75	354	*383	354
38	*384	354	354	76	*383	354	354

Den Epochetag hat Ideler auf den 28. Juni abends gesetzt, da auf diesen Tag die wahre Konjunktion des Mondes fällt, nämlich $3^h 45^m$ morgens m. Athen. Zeit (s. Taf. III des I. Bandes)[1]; Ideler glaubte den Tag der wahren Konjunktion annehmen zu müssen statt den Tag des Neulichtes (die Sichel hätte erst am Abend des 29. Juni sichtbar werden können), weil Kallippos an Stelle der scheinbaren Auf- und Untergänge der Sterne die wahren Konjunktionen und Oppositionen angegeben habe. Obwohl den Astronomen zu Kallippos Zeiten die mittlere tägliche Mondbewegung möglicherweise hinreichend bekannt war, um die Zeit der wahren Konjunktion rechnerisch ansetzen zu können, wird Kallippos für gut gehalten haben, von dem Neulichte, dem althergebrachten Zeichen des Monatsbeginnes, auszugehen. Unger nimmt daher den 29. Juni als Epochetag an, Aug. Mommsen den 28. Juni, im Sinne des griechischen Tagesanfangs den Tag vom Abend des 28. zum 29. Scaliger nahm den 28. Juni an, Petavius den 29., Dodwell den 1. Juli. Der Zyklus Metons gab für das Jahr 330 nach den Systemen von Ideler und Unger für den 1. *Hekat.* den 1. Juli, nach Schmidt und Aug. Mommsen den 30. Juni. Die Korrektion des Kallippos konnte höchstens 2 Tage betragen, und der Ansatz des Epochetags des kallippischen Zyklus auf den 29. resp. 28. Juni 330 v. Chr. von Unger und Mommsen ist nach deren Systemen berechtigt.

Ich gebe nun die Lage des 1. *Hekat.* nach julianischem Datum während der 76 Jahre des Zyklus. Da bei dem von Kallippos zugrunde gelegten Sonnenjahre ($365^1/_4$ Tage) nach je 76 Jahren die Zahl von 27 759 Tagen erreicht wird, so wiederholt sich das julianische Datum des 1. *Hekat.* nach je 76 Jahren in derselben Weise wie in den ersten 76 Jahren von 330—255 v. Chr. In der folgenden Aufstellung braucht also nicht über das Jahr 255 hinausgegangen zu werden. Ich berücksichtige neben den Systemen von Unger und Aug. Mommsen auch das System von Ideler, obwohl es wegen der ungenügenden Neujahrgrenzen und wegen der Anordnung der Schaltfolge veraltet ist, aber die Beigabe wird jenen Lesern erwünscht sein, welche griechische Datierungen auch nach diesem System zu prüfen wünschen. Eine etwaige Aufstellung des kallippischen Zyklus nach Schmidt ist aus dem obenerwähnten Grunde überflüssig. Die Tabelle enthält die Nummern beider (kallippischen und metonischen) Zyklen. Die Schaltjahre sind mit * bezeichnet.

1) Ideler (I 346) $3^h 34^m$ m. Zeit, morgens.

Olympiaden	Ideler		Unger			Aug. Mommsen		
	Kall. Zykl.	1. *Hekatomb.*	Kall. Zykl.	Met. Zykl.	1. *Hekatomb.*	Kall. Zykl.	Met. Zykl.	1. *Hekatomb.*
112, 3	1	330 Juni 28	1	8*	330 Juni 29	1	9*	330 Juni 28
4	2	329 „ 17	2	9	329 Juli 17	2	10	329 Juli 16
113, 1	3*	328 „ 6	3	10	328 „ 6	3	11*	328 „ 6
2	4	327 „ 25	4	11*	327 Juni 26	4	12	327 „ 25
3	5*	326 „ 14	5	12	326 Juli 15	5	13	326 „ 14
4	6	325 Juli 2	6	13	325 „ 3	6	14*	325 „ 2
114, 1	7	324 Juni 22	7	14*	324 Juni 22	7	15	324 „ 21
2	8*	323 „ 11	8	15	323 Juli 11	8	16	323 „ 11
3	9	322 „ 30	9	16	322 „ 1	9	17*	322 Juni 30
4	10	321 „ 18	10	17*	321 Juni 19	10	18	321 Juli 18
115, 1	11*	320 „ 8	11	18	320 Juli 8	11	19*	320 „ 7
2	12	319 „ 27	12	19*	319 Juni 27	12	1	319 „ 26
3	13*	318 „ 16	13	1	318 Juli 16	13	2	318 „ 16
4	14	317 Juli 4	14	2	317 „ 5	14	3*	317 „ 4
116, 1	15	316 Juni 23	15	3*	316 Juni 24	15	4	316 „ 23
2	16*	315 „ 13	16	4	315 Juli 13	16	5	315 „ 12
3	17	314 Juli 2	17	5	314 „ 3	17	6*	314 „ 2
4	18	313 Juni 20	18	6*	313 Juni 21	18	7	313 „ 20
117, 1	19*	312 „ 9	19	7	312 Juli 10	19	8	312 „ 9
2	20	311 „ 28	20	8*	311 Juni 29	20	9*	311 Juni 28
3	21	310 „ 18	21	9	310 Juli 18	21	10	310 Juli 17
4	22*	309 „ 6	22	10	309 „ 6	22	11*	309 „ 6
118, 1	23	308 „ 25	23	11*	308 Juni 26	23	12	308 „ 25
2	24*	307 „ 14	24	12	307 Juli 15	24	13	307 „ 14
3	25	306 Juli 3	25	13	306 „ 4	25	14*	306 „ 3
4	26	305 Juni 22	26	14*	305 Juni 22	26	15	305 „ 21
119, 1	27*	304 „ 11	27	15	304 Juli 11	27	16	304 „ 11
2	28	303 „ 30	28	16	303 „ 1	28	17*	303 Juni 30
3	29	302 „ 19	29	17*	302 Juni 20	29	18	302 Juli 19
4	30*	301 „ 8	30	18	301 Juli 8	30	19*	301 „ 7
120, 1	31	300 „ 27	31	19*	300 Juni 27	31	1	300 „ 26
2	32*	299 „ 16	32	1	299 Juli 16	32	2	299 „ 15
3	33	298 Juli 5	33	2	298 „ 6	33	3*	298 „ 5
4	34	297 Juni 23	34	3*	297 Juni 24	34	4	297 „ 23
121, 1	35*	296 „ 13	35	4	296 Juli 13	35	5	296 „ 12
2	36	295 Juli 1	36	5	295 „ 3	36	6*	295 „ 1
3	37	294 Juni 21	37	6*	294 Juni 22	37	7	294 „ 20
4	38*	293 „ 9	38	7	293 Juli 10	38	8	293 „ 9
122, 1	39	292 „ 28	39	8*	292 Juni 29	39	9*	292 Juni 28
2	40	291 „ 18	40	9	291 Juli 18	40	10	291 Juli 17
3	41*	290 „ 7	41	10	290 „ 7	41	11*	290 „ 6
4	42	289 „ 25	42	11*	289 Juni 26	42	12	289 „ 24
123, 1	43*	288 „ 14	43	12	288 Juli 15	43	13	288 „ 14
2	44	287 Juli 3	44	13	287 „ 4	44	14*	287 „ 3
3	45	286 Juni 22	45	14*	286 Juni 23	45	15	286 „ 22
4	46*	285 „ 11	46	15	285 Juli 11	46	16	285 „ 10
124, 1	47	284 „ 30	47	16	284 „ 1	47	17*	284 Juni 30
2	48	283 „ 19	48	17*	283 Juni 20	48	18	283 Juli 19
3	49*	282 „ 8	49	18	282 Juli 9	49	19*	282 „ 8
4	50	281 „ 26	50	19*	281 Juni 27	50	1	281 „ 26
125, 1	51*	280 „ 16	51	1	280 Juli 16	51	2	280 „ 15
2	52	279 Juli 5	52	2	279 „ 6	52	3*	279 „ 5

Olympiaden	Ideler		Unger			Aug. Mommsen		
	Kall. Zykl.	1. *Hekatomb.*	Kall. Zykl.	Met. Zykl.	1. *Hekatomb.*	Kall. Zykl.	Met. Zykl.	1. *Hekatomb.*
125, 3	53	278 Juni 24	53	3*	278 Juni 25	53	4	278 Juli 24
4	54*	277 „ 12	54	4	277 Juli 13	54	5	277 „ 12
126, 1	55	276 Juli 1	55	5	276 „ 3	55	6*	276 „ 1
2	56	275 Juni 21	56	6*	275 Juni 22	56	7	275 „ 20
3	57*	274 „ 10	57	7	274 Juli 11	57	8	274 „ 10
4	58	273 „ 28	58	8*	273 Juni 29	58	9*	273 Juni 28
127, 1	59	272 „ 17	59	9	272 Juli 18	59	10	272 Juli 17
2	60*	271 „ 7	60	10	271 „ 7	60	11*	271 „ 6
3	61	270 „ 26	61	11*	270 Juni 27	61	12	270 „ 25
4	62*	269 „ 14	62	12	269 Juli 15	62	13	269 „ 14
128, 1	63	268 Juli 3	63	13	268 „ 4	63	14*	268 „ 3
2	64	267 Juni 22	64	14*	267 Juni 23	64	15	267 „ 22
3	65*	266 „ 12	65	15	266 Juli 12	65	16	266 „ 11
4	66	265 „ 30	66	16	265 „ 1	66	17*	265 Juni 30
129, 1	67	264 „ 19	67	17*	264 Juni 20	67	18	264 Juli 19
2	68*	263 „ 8	68	18	263 Juli 9	68	19*	263 „ 8
3	69	262 „ 27	69	19*	262 Juni 28	69	1	262 „ 27
4	70*	261 „ 16	70	1	261 Juli 16	70	2	261 „ 15
130, 1	71	260 Juli 5	71	2	260 „ 6	71	3*	260 „ 4
2	72	259 Juni 24	72	3*	259 Juni 25	72	4	259 „ 23
3	73*	258 „ 13	73	4	258 Juli 14	73	5	258 „ 13
4	74	257 Juli 1	74	5	257 „ 3	74	6*	257 „ 1
131, 1	75	256 Juni 21	75	6*	256 Juni 22	75	7	256 „ 20
2	76*	255 „ 10	76	7	255 Juli 10	76	8	255 „ 9

Der Anfangstag des nächsten Zyklus, also *Kall.* II 1 ist 254 Juni 28 (Ideler), resp. 254 Juni 29 (Unger) resp. 254 Juni 28 (Aug. Mommsen), dementsprechend liegt der Anfangstag des III. Zyklus, 178 v. Chr., des IV. Zyklus 102 v. Chr. usw. auf denselben Tagen. Die Reduktion gegebener Daten nach dem kallippischen Zyklus auf julianische Datierung, und umgekehrt, kann danach mit Hilfe vorstehender Tabelle und der Schemata (S. 403 ff.) leicht vorgenommen werden. — Es seien zwei Beispiele hier gegeben. Das unter 8. S. 410 nach Ptolemaios aufgeführte Datum der Monfinsternis aus dem Jahre *Kall.* III 37 sei nach dem attischen Kalender zu ermitteln. Die Verwandlung des ägyptischen Datums (2/3 *Tybi* 607 *Nab.*) ergab als Datum der Mondfinsternis den 27. Januar 141 v. Chr. Ptolemaios (*Almag. VI* 5) bemerkt: „am Anfang der fünften Stunde für Rhodus[1] begann sich der Mond zu verfinstern". Aus der Berechnung der Mondfinsternis fand ich[2] als Zeit des Beginns der Verfinsterung 8^h 58^m m. Zeit

1) Die von Ptolemaios angegebene Zeit bezieht sich wahrscheinlicher auf die Zeit der Mitte der Verfinsterung, denn die 5. Stunde für Rhodus wäre 10^h 5^m m. Zt. Rhod., die berechnete Zeit der Mitte ist 9^h 53^m m. Zt. Rhod.

2) *Speziell. Kanon d. Sonnen- u. Mondfinst.*, S. 234.

Rhodus (7^h 5^m Greenw.) abends. Diese Tageszeit gehört, da der griechische Tagesanfang von Abend zu Abend gerechnet wird, bereits dem 28. Januar an. Das Jahr *Kall.* III 37 = 142 v. Chr. beginnt nach Ideler Juni 21, nach Unger Juni 22, nach Aug. Mommsen Juli 20 und ist nach ersterem ein Gemeinjahr von 354 Tagen (18. Jahr Meton), nach Unger ein Schaltjahr von 384 Tagen (6. Jahr Meton) und nach Mommsen ein Gemeinjahr von 354 Tagen (7. Jahr Meton). Von 142 Juni 21, 22 resp. Juli 20 bis 141 Januar 28 haben wir 221 resp. 220 resp. 192 Tage, demnach ergibt sich mit Hilfe der Schemata der Tagesverteilung (S. 403—405) als Datum der Mondfinsternis bei Ideler der 14. *Anthesterion,* bei Unger der 13. *Gamelion,* bei Mommsen der 15. *Gamelion.* Da die Dichomenie, bei welcher allein Mondfinsternisse stattfinden können[1], auf den 14. oder 15. eines Mondmonats gesetzt wird, so ist hier das Verhältnis bei Unger ungünstiger als bei Ideler und Aug. Mommsen. — Der Archon Polyeuktos wird jetzt (nach Ferguson, s. Tafel VI dieses Bandes) auf Ol. 126, 2 = 275 v. Chr. gesetzt[2]. Zwei Inschriften aus dessen Jahr geben Gleichungen zwischen der Tages- und der Prytaniendatierung: *Pyanepsion* 1[6] = Pryt. IV, Tag 16 (*Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 322) und *Elaphebolion* 29 = Pryt. IX, Tag 30 (no. 323). Das Jahr Ol. 126, 2 hat nach obigen Tabellen bei Ideler (18. Meton) 354, bei Unger (6. Meton) 384, und bei Aug. Mommsen (7. Meton) 354 Tage; der 1. *Hekat.* trifft auf das Datum 275 v. Chr. Juni 21, resp. Juni 22 resp. Juli 20. Somit ist das Datum 16. *Pyaneps.* = 3. Oktober resp. 3. Oktober resp. 31. Oktober und 29. *Elapheb.* = 12. März 274 resp. 12. April resp. 10. April. Die Differenz beider Daten ist 160 resp. 191 resp. 161 Tage; mittelst derselben und mit Rücksicht auf die Tageszahl der 3 Angaben sowie der hier geltenden Zwölfzahl der Prytanie (s. oben S. 337f.) wird man die Anfangstage der Prytanien festsetzen können. Der erste Tag der 12 Prytanien ist z. B. nach Idelers Schema (S. 403) etwa folgender:

Pryt.	I	Tag	1 = 1. *Hekat.*		Pryt.	VII	Tag	1 = 1. *Gamel.*
„	II	„	1 = 1. *Metag.*		„	VIII	„	1 = 30. „
„	III	„	1 = 2. *Boëdr.*		„	IX	„	1 = 1. *Elaph.*
„	IV	„	1 = 1. *Pyan.*		„	X	„	1 = 1. *Mun.*
„	V	„	1 = 1. *Maim.*		„	XI	„	1 = 1. *Tharg.*
„	VI	„	1 = 30. „		„	XII	„	1 = 1. *Skir.*

1) Geminos, *c. VIII 14*: Daß man die Tage genau nach dem Monde rechnet, dafür ist ein Beweis der Umstand, daß die Sonnenfinsternisse am 30. [d. h. letzten] Tage stattfinden; alsdann tritt der Mond in Konjunktion mit der Sonne . . . .; während die Mondfinsternisse in der Nacht, die zur Mitte des Monats führt, eintreten . . .

2) Ebenso A. Schmidt, *Chronol.*, S. 600.

Der *Elaphebolion* hätte 30 Tage gehabt, die Länge der einzelnen Prytanien wäre 30 und 29 Tage, die der XII. 28 Tage. Ungers Schaltjahr (s. oben) genügt für den vorgelegten Fall nicht; da jede Prytanie 32 Tage gehabt haben müßte, so käme man, von Pryt. IX 30 = 29. *Elapheb.* nach rückwärts zählend, auf die Gleichung Pryt. IV 16 = 1. *Maimakt.* statt 16. *Pyanepsion.*

Die Frage, ob und wann der kallippische Zyklus zur Regulierung der griechischen Zeitrechnung angewendet worden ist, bleibt hier, wo es sich nur um die Auseinandersetzung der Theorie handelt, ebenso wie betreffs des Metonschen Zyklus noch außer acht. Dagegen soll ein anderes Ausgleichsverfahren, welches ebenfalls eine theoretische Basis hat, erwähnt werden, weil dasselbe einen Hauptpunkt der Entwicklungstheorie von Schmidt über die Praxis der attischen Zeitrechnung bildet. Nach Schmidt ist der Zyklus Metons erst um 342 v. Chr. d. h. 12 Jahre vor der Epoche des kallippischen Zyklus eingeführt worden. Der kallippische Zyklus kam nie in die Praxis, sondern wurde nur von einzelnen Chronologen zu Datierungen gebraucht. Die Athener nahmen aber auch den Metonschen Zyklus in der theoretischen Form, wie er in § 209—211 aufgestellt wurde, nicht an, sondern führten einige Veränderungen ein. Die hauptsächlichste und schwerwiegendste war, daß sie nicht nach jedem 4. Metonschen Zyklus (alle 76 Jahre) regelmäßig einen Tag unterdrückten, sondern diese Korrektur schon früher vornahmen, sobald nämlich die Abweichung des Zyklus vom Mondumlaufe durch die Beobachtung offenkundig geworden war, denn die Hauptsache sei den Athenern die stetige Übereinstimmung der Zeitrechnung mit dem Monde, weniger die mit der Sonne gewesen. Die 235 Monate des 19jährigen Zyklus enthielten nach der tatsächlichen mittleren Mondbewegung 235 × 29,53 059 Tage oder 6939 Tage und ca. $16^1/_2$ Stunden; da Meton seinem Zyklus 6940 Tage gab, blieb nach jedem Zyklus ein Überschuß von $7^1/_2$ Stunden gegen den Mond. Nach 4 Zyklen hatte sich dieser Überschuß auf 1 Tag 6 Stunden, nach 10 Zyklen auf 3 Tage 3 Stunden aufsummiert usw., um welche Beträge die Zeitrechnung gegen den Mond vorausgelaufen wäre. Die Athener hätten demnach einen überzähligen Tag (den Kallippos im 4., 8., 12., 16. . . . . Zyklus ausmerzen wollte) im 4., 7., 10., 13., 16., 20., 23. Zyklus unterdrückt, indem sie diese Zyklen zu 6939 Tagen zählten. Nachstehende Übersicht zeigt das julianische Datum des 1. *Hekat.* in zwei Kolumnen, wovon die erste (I) durch die bloße Aufsummation der 6940 Tage entsteht (Metons Zyklus); die zweite (II) gibt das Datum, wie es sich nach Ausmerzung eines Tages im 4., 7., 10., 13., 16., 20. und 23. Zyklus herausstellt:

	v. Chr.	I	II		v. Chr.	I	II
1. Zykl.	432	Juli 15	Juli 15	12. Zykl.	223	Juli 18	Juli 15
2. „	413	„ 15	„ 15	13. „	204	„ 18	„ 15
3. „	394	„ 16	„ 16	14. „	185	„ 18	„ 14
4. „	375	„ 16	„ 16	15. „	166	„ 19	„ 15
5. „	356	„ 16	„ 15	16. „	147	„ 19	„ 15
6. „	337	„ 16	„ 15	17. „	128	„ 19	„ 14
7. „	318	„ 17	„ 16	18. „	109	„ 19	„ 14
8. „	299	„ 17	„ 15	19. „	90	„ 20	„ 15
9. „	280	„ 17	„ 15	20. „	71	„ 20	„ 15
10. „	261	„ 17	„ 15	21. „	52	„ 20	„ 14
11. „	242	„ 18	„ 15	22. „	33	„ 20	„ 14
				23. „	14	„ 21	„ 15

Auf dieses System komme ich in § 216 noch zurück.

§ 213. **Parapegmen und Zodiakaldaten.**

Wie vorher (S. 389 u. 396) bemerkt, wurde die Beobachtung der Sonnenwenden von Meton und anderen Astronomen auf Säulen verzeichnet, welche der Öffentlichkeit zugänglich waren. Solche Aufzeichnungen wurden aber jedenfalls schon früher, mindestens seit dem 5. Jahrh. v. Chr. mit Notizen verbunden, welche sich auf die Erscheinungen des Sonnenjahrs, die Stände der Sonne, die Auf- und Untergänge der Sternbilder u. dergl. bezogen und für das tägliche Leben, namentlich als Anzeiger für die Arbeiten des Landmanns, wichtig schienen. Der Scholiast zu Aratos berichtet (v. 752): „Die Astronomen nach Meton stellten Tafeln (πίνακας) in den Städten auf, welche die Bewegung der Sonne in den 19 Jahren des Zyklus, die Art der Jahreszeit, die Winde und viele im Leben nützliche Regeln verzeichneten“. Solch eine öffentlich aufgestellte Tafel nannte man Parapegma (von παραπήγνυμι = daran anheften) oder richtiger Steckkalender (s. weiter unten). Sie enthielt also die 4 Jahrpunkte, die heliakischen Auf- und Untergänge des Sirius, die akronychischen Aufgänge und kosmischen Untergänge einiger anderer Sterne, außerdem noch die Episemasien (ἐπισημασίαι) das sind die Witterungswechsel (Eintritt der Winde, der Hitze usw.), welche man mit den jährlichen Sternphasen in Verbindung brachte, sie gewissermaßen durch die Stellung der Sterne anmelden oder ankündigen ließ (ἐπισημασία). Nach Plinius (*Hist.nat.XVIII 28,273*) soll Demokrit zuerst (Mitte des 5.Jahrh.) die Episemasien aufgezeichnet haben. Auf uns gekommen sind von den Parapegmen verschiedene Auszüge oder Kompilationen, welche die

Angaben mehrerer Autoren vereinigen: OVIDIUS, *Fasti*; COLUMELLA *XI 2*; PLINIUS, *Hist. nat. XVIII 25, 207 ff.*; LYDUS, *De ostentis*[1]. Die wichtigste Sammlung bildet der sogenannte Kalender des GEMINOS (angehängt an dessen εἰσαγωγὴ εἰς τὰ φαινόμενα), welcher jedoch nicht von GEMINOS selbst herrührt, sondern von einem Unbekannten verfaßt ist[2]. Dieses Parapegma enthält vorzugsweise die Daten des EUDOXOS, EUKTEMON und KALLIPPOS sowie einige nach DEMOKRITOS, DOSITHEOS und METON. Ferner gehört hierher der sogenannte Eudoxische Papyrus, eine um 190 v. Chr. verfaßte Schrift[3], welche 12 Angaben, besonders solche über die Jahrpunkte enthält; und die Sammlung der Episemasien, die PTOLEMAIOS in der Schrift φάσεις ἀπλανῶν ἀστέρων καὶ συναγωγὴ ἐπισημασιῶν[4] nach den Angaben von METON, EUKTEMON, EUDOXOS, DEMOKRIT, KALLIPPOS, PHILIPPOS, KONON, DOSITHEOS, HIPPARCH, METRODOROS, CAESAR und den Ägyptern geliefert hat. Hierzu kommen noch die 1899 und 1902 zu Milet gefundenen Fragmente zwei Parapegmen aus dem 2. Jahrh. v. Chr. (s. weiter unten).

Die zwölf Tierkreiszeichen werden in den Parapegmen gebraucht, um die Daten danach zu fixieren. Was zuerst die Jahrpunkte (Äquinoktien und Solstitien) betrifft, so war die Ansetzung derselben bei den griechischen Astronomen nicht einheitlich. Die Art und Weise, wie wir sie heute befolgen, nämlich die Jahrpunkte mit den Anfangspunkten der Viertelteilung des Zodiakus zusammenfallen zu lassen, die Frühlingsgleiche mit dem 1. Grade des Widders, das Sommersolstiz mit dem 1. Grade des Krebses, die Herbstgleiche mit dem Anfange der Wage, und das Wintersolstiz mit dem Steinbock, ist seit HIPPARCH üblich. Nach dessen Angabe war diese Bestimmungsweise schon eine alte, denn es haben, wie er sagt[5], „fast alle oder die meisten alten Mathematiker" in dieser Weise die Jahrpunkte angegeben, so EUKLEIDES 300 v. Chr., DIONYSIOS 285, ARATOS um 272, DEMOKRITOS (LYDUS, *De mens. IV 93*). Von KALLIPPOS und EUKTEMON ist nach BÖCKH[6] eben-

1) Die meisten gesammelt (mit Ausnahme von OVIDIUS, COLUMELLA, PLINIUS) von C. WACHSMUTH, *Joannes Laurentius Lydus de ostentis et calendaria graeca omnia*, Leipzig 1863 (2. Bearbeitung 1897); s. a. die Herausgabe griechischer Kalender von F. BOLL (*Sitzber. d. Heidelb. Akad. d. Wiss.* 1910 f.).

2) BÖCKH, *Sonnenkreise d. Alten*, S. 22 f. Der *Isagoge* liegen die Intervalle der HIPPARCHschen Sonnenbewegung zugrunde, dem Kalender dagegen jene der KALLIPPIschen Sonnenbewegung.

3) Herausgegeben von BRUNET DE PRESLE (*Notices et extraits de manuscrits de la biblioth. impér.* T. XVIII part 2, 1865).

4) Zuerst herausgegeben von BONAVENTURA (1592), dann von PETAVIUS, FABRICIUS, HALMA (1819), z. T. von IDELER (*Üb. d. Kalender des Ptolem. Abhdlg. d. Berl. Ak. d. W.* 1816—17).

5) Zu ARATOS *II 3*: καὶ ὑπὸ τῶν ἀρχαίων δὲ μαθηματικῶν πάντων σχεδὸν ἢ τῶν πλείστων τοῦτον τὸν τρόπον ὁ ζωδιακὸς κύκλος διῄρητο.

6) *Sonnenkreise d. Alten*, S. 184.

falls anzunehmen, daß sie die Jahrpunkte auf den 1. Grad der Zeichen setzten. Das oben erwähnte Parapegma des Geminos gibt den 1. Grad der Wage, des Steinbocks, des Widders als Jahrpunkte nach Euktemon, den 1. Grad des Krebses als Anfang des Krebsaufgangs (Sommerwende) nach Kallippos an. Dagegen stellten Eudoxos und Meton die Jahrpunkte auf den 8. Grad der Zodiakalzeichen; auf die letztgenannten Astronomen führt Columella[1] diesen Gebrauch zurück. Außerdem liegen die Jahrpunkte im Kalender Julius Caesars auf dem 8. Grade[2], dieselbe Setzung kommt vor bei Achilles Tatius (*Isag.* zu Arat. *23*), in den Scholien zu Aratos (*499*) und in den Apotelesmatica des sogenannten Manetho. Die Ursache dieses Ansatzes der Jahrpunkte auf den 8. Grad der Zeichen hat Böckh[3] befriedigend erklärt. Eudoxos setzte außerdem in seinen astrognostischen Schriften die Jahrpunkte in die Mitte der Zeichen (16. Tag), andere sollen die Jahrpunkte auf den 12. Grad (nach Achilles Tatius, *Isag.* zu Arat. *23*) gelegt haben.

Als Intervalle zwischen den 12 Zodiakalzeichen gibt das Parapegma des [Pseudo-] Geminos folgende an: Krebs 31, Löwe 31, Jungfrau 30, Wage 30, Skorpion 30, Schütze 29, Steinbock 29, Wassermann 30, Fische 30, Widder 31, Stier 32 und Zwillinge 32 Tage. Die Intervalle der Jahrpunkte nach Kallippos sind in demselben Parapegma, von Krebs 1 ausgehend, 92, 89, 89, 95 Tage, wobei nach Böckhs Auseinandersetzungen für die letzten beiden Intervalle 90 resp. 94 Tage zu setzen sind, so daß die Jahrpunkte des Parapegma mit den kallippischen zusammenfallen. Die von Euktemon angenommenen Intervalle folgen zum Teil aus dem Parapegma des Geminos und dem Eudoxischen Papyrus, die Intervalle nach Eudoxos aus letzterem, so daß folgende Übersicht der Intervalle zwischen den Jahrpunkten resultiert:

Sommersolst.—Herbstäqu.	Euktem.	90,	Kall.	92,	Eudox.	91	Tage
Herbstäqu.—Wintersolst.	„	90	„	89	„	92	„
Wintersolst.—Frühl.-Äqu.	„	92	„	90	„	91	„
Frühl.-Äqu.—Sommersolst.	„	[93]	„	94	„	91	„

Die Jahrpunkte des Meton sind nach Böckh mit denen des Euktemon identisch, wenngleich einige Bedenken obwalten[4].

---

1) *IX 14*: Nec me fallit Hipparchi ratio, quae docet solstitia et aequinoctia non octavis sed primis partibus signorum confici. verum in hac ruris disciplina sequor nunc Eudoxi et Metonis antiquorumque fastus astrologorum, qui sunt aptati publicis sacrificiis, quia et notior est ista vetus agricolis concepta opinio, nec tamen Hipparchi subtilitas pinguioribus, ut aiunt, rusticorum litteris necessaria est.

2) Vitruv. *IX 3*; Varro, *De re rust. I 28*, Plinius, a. a. O.

3) A. a. O. S. 189. 190.

4) A. a. O. S. 46. 97 f.

Die Angabe der jährlichen Sternauf- und Untergänge usw. sowie der Episemasien erfolgt in den Parapegmen in der Weise, daß gesagt wird, auf den wievielten Tag vom Anfang eines Zodiakzeichens gerechnet jene fielen. So heißt es z. B. im Parapegma des Geminos unter „Jungfrau“: 19. Frühaufgang des Arktur nach Eudoxos. Es handelt sich somit darum, diese Angaben auf julianische Zeit zu reduzieren. Für uns kommt nur das wichtigste Parapegma, das eben erwähnte des Geminos in Betracht. Der Ausgangspunkt desselben ist der Tag der Sommerwende; es heißt: Krebs 1, Anfang des Krebsaufganges nach Kallippos, Sommerwende (τροπαὶ θεριναί). Auf welchen Tag Kallippos die Sommerwende gesetzt hat, ist aus der Überlieferung nicht bekannt, jedenfalls aber mußte dieses Datum dem Epochetage des Zyklus sehr nahe gelegen haben. Der Epochetag des kallippischen Zyklus war (s. oben S. 414) der 28. oder 29. Juni 330 v. Chr., das Sommersolstiz fiel in diesem Jahre (s. Taf. V) in die Morgenstunden des 28. Juni. Nahe auf letzteren Tag konnte Kallippos — falls bei ihm nicht die Bestimmung durch Beobachtung vorliegt — durch Rückrechnung von dem Datum der Sonnenwende kommen, welches 432 v. Chr. von Meton und Euktemon erlangt worden war. Letzteres ist nach Ptolemaios (s. oben S. 394) der Morgen des 27. Juni 432; von da, mit der kallippischen Jahreslänge von $365^1/_4$ Tagen um 102 Jahre zurückgerechnet, ergab sich das berechnete Datum des Solstiz 27. Juni 330 v. Chr. Diesen Tag nimmt demnach Böckh als Sommerwende des Kallippos und als Ausgangstag des Parapegma d. i. Krebs 1 = 27. Juni an. Aus dem Parapegma des Geminos selbst folgt der 26. Juni; die Winterwende nach Euktemon wird nämlich dort 181 Tage nach Krebs 1 gesetzt und da anderseits das Euktemonsche Intervall (s. oben S. 421) Sommersolstiz-Wintersolstiz 180 Tage beträgt, so fängt das Parapegma mit Krebs 1 = 26. Juni an. Dieses Datum wird deshalb von den Neueren akzeptiert[1]. Mittelst dieser Epoche und der Daten des Parapegma können nun Reduktionen auf das julianische Datum vorgenommen werden. Für das oben erwähnte Beispiel des Parapegmas des Geminos Jungfrau 19 Frühaufgang des Arktur nach Eudoxos haben wir 30 + 31 + 19 = 80 Tage nach Krebs 1 = 26. Juni, also den 14. September. Die Frühlingstag- und Nachtgleiche fällt nach Eudoxos Widder 6; wir erhalten 30 + 31 + 30 + 30 + 30 + 29 + 29 + 30 + 30 + 6 = 275 Tage nach dem 26. Juni d. h. den 28. März usw. Als hauptsächlichste Daten der Parapegmen folgen hier die Angaben von Eudoxos, Kallippos, Euktemon nach dem Parapegma des Geminos und die des Hipparch nach Ptolemaios (die in Klammern gesetzten sind nach Ptolemaios ergänzt):

1) Auch die Datierungen bei Plinius führen auf den 26. Juni.

	Eudoxos	Euktemon	Kallippos	Hipparch
Sommerwende	26. Juni	27. Juni	26. Juni	26. Juni
Heliak. Siriusaufg.	22. Juli	22. Juli	25. Juli	—
Kosm. Unterg. Leyer	17. Aug.	12. Aug.	[17. Aug.]	—
Heliak. Arkturaufg.	14. Sept.	15. Sept.	12. Sept.	[16. Sept.]
Herbstäquinokt.	26. „	26. „	26. „	26. 27. „
Heliak. Arkturunterg.	2. Nov.	30. Okt.	—	—
Kosm. Unterg. Plejaden	14. „	9. Nov.	10. Nov.	[11. Nov.]
Wintersolstiz	26. Dez.	24. Dez.	24. Dez.	24. Dez.
Akron. Aufg. Arktur	24. Febr.	4. März?	22. Febr.?	?
Frühlingsäquinokt.	28. März	26. März	24. März	23. 24. März
Heliak. Aufg. Plejaden	14. Mai	5. Mai	[9. Mai]	[12. Mai]
Anfang d. heliak. Aufg. d. Orion	17. Juni	17. Juni	—	—

In welchem Sinne diese julianischen Tage zu verstehen sind, ob von Morgen zu Morgen, oder von Abend zu Abend, ist bei vielen dieser Angaben zweifelhaft. Diejenigen des Parapegmas des Geminos sind wahrscheinlich von Morgen zu Morgen gerechnet; ebenso rechnet Ptolemaios seine ägyptischen (alexandrinischen) Datierungen von Morgen zu Morgen. Lagen dagegen für manche Daten lunisolare Parapegmen zugrunde, so würden solche im Sinne des griechischen bürgerlichen Tages von Abend zu Abend zu rechnen sein. Der Zodiakaltag war dann gegen den bürgerlichen um einen halben Tag voraus.

Über die Art und Weise, wie ein solches Parapegma zur Angabe der Himmelserscheinungen während eines gegebenen Lunisolarjahrs zu gebrauchen war, erfahren wir weder von Geminos noch von anderen Astronomen etwas Näheres. Erst ein Fund der Neuzeit hat Licht in die Sache gebracht. Im Winter 1902 wurden mehrere Marmorbruchstücke bei Ausgrabungen des Theaters zu Milet gefunden, deren Untersuchung[1] ergab, daß es sich betreffs der Inschriften dieser Fragmente um 2 verschiedene Parapegmen des 2. oder 1. Jahrh. v. Chr. handelt. Ein dazu gehörendes Bruchstück erwähnt die Sonnenwendebeobachtung vom 13. *Skirophorion* oder 21. *Phamenoth* unter dem Archon Apseudes (= 27. Juni 432 v. Chr., s. oben S. 394), setzt aber hinzu, im Jahre des . . . . ευκτος falle das Solstiz auf den 14. *Skirophorion* oder den ägyptischen 11. *Payni*. Die Differenz 21. *Phamenoth* bis 11. *Payni* = 80 Tage entspricht im ägyptischen Wandeljahre einem Zeitraum von 320 Jahren; die zweite Angabe des Fragmentes weist also auf

1) H. Diels und A. Rehm, *Parapegmenfragmente aus Milet*; H. Dessau, *Zu den Milesischen Kalenderfragmenten*; H. Rehm, *Weiteres zu den milesischen Parapegmen* (*Sitzgsber. d. Berlin. Ak. d. Wiss.* 1904, I. Hälfte, S. 92. 266. 752).

das Jahr 432—320 = 112 v. Chr. In letzterem Jahre ist (s. Taf. V) der 1. *Thoth* = 20. September, der 11. *Payni* daher (9 Monate 11 Tage später) = 27. Juni 111 v. Chr.[1]. Diels hat aus einem andern Fragmente überzeugend nachgewiesen, daß der fragliche Archon der zweiten Angabe kein anderer sein kann als Polykleitos, welcher (s. Taf. VI) auf 110 v. Chr. gesetzt wird. Die Solstizbeobachtung war also 27. Juni 109 v. Chr. d. h. im letzten (19.) Jahre des 17. Metonschen Zyklus. In den beiden durch die Bruchstücke uns überlieferten Parapegmen sind die Angaben über die Stern-Auf- und Untergänge usw. in ähnlicher Weise gemacht wie in dem Parapegma des Geminos d. h. nach den Zodiakalzeichen gruppiert. Statt der Tageszahlen sind jedoch Löcher (in verschiedener Zahl) neben den einzelnen Sternphasen angebracht. Diese Löcher waren bestimmt, Platten oder Stifte aufzunehmen, welche die Daten des Lunisolarjahrs trugen. Indem man die Stellung dieser Tagnummern (ἡμέραι) veränderte, konnte die Stelle der bürgerlichen Tage im Zodiakalkreise (Sonnenjahre) abgelesen werden. Von diesem Beistecken des Monatsdatums zu den Zeichen des Sonnenjahrs mag der Name παράπηγμα kommen, der etwa „Steckkalender" bedeutete. Eine Anweisung, welche zeigte, wie man dabei vorzugehen habe, und welche wahrscheinlich auch die Einrichtung der Mondzyklen erörterte, war in entsprechenden Kolumnen dem Kalender beigegeben.

Die Vergleichung der Parapegmaangaben von Eudoxos, Kallippos und Euktemon mit denen des Ptolemaios beschränkt sich auf die Episemasien, da Ptolemaios nur diese und nicht die Sternphasen angibt. Böckh hat diese Vergleichung in bezug auf die genannten Astronomen und die Episemasien von Demokrit und Dositheos versucht[2]. Die Arbeit stößt auf große Schwierigkeiten, da die Annahme von Hypothesen als Grundlage nicht zu umgehen ist. Abgesehen von der Verschiedenheit des Tagesbeginns (s. vorher) und von dem Zweifel, welche Episemasien der für sie geltenden Breite (Klimastunden) nach zusammen gehören, bieten sich noch Verschiedenheiten in den Annahmen über die Längen der Zodiakalzeichen sowie über die Intervalle zwischen den Jahrpunkten. Böckh hat vorausgesetzt, daß Ptolemaios nicht die ursprünglichen Daten der Episemasien gibt, sondern auf Tage seines eigenen Kalenders reduziert. Das von Ptolemaios dabei angenommene Jahr sei 885 *Nab.* = 137 n. Chr., und das Datum der Sonnenwende in diesem Jahre sei *Epiphi* 1 (alexandr.) = 25. Juni 137 n. Chr. Diesen Tag hätte Ptolemaios also als Anfangstag seines

1) Jedoch konnten überhaupt die Jahre 113—110 v. Chr. in Betracht kommen, da der 1. *Thoth.* in allen diesen Jahren auf dem 20. September haftet.

2) A. a. O. S. 226—253. Taf. I, II, II B, II C.

Parapegmas, als Krebs 1 angenommen. Durch Zurückrechnung mittelst des Hipparchschen Jahres erhielt er für die Sommerwende des Jahres 330 v. Chr. das Datum *Epiphi* 3 = 27. Juni. Die Differenz seines Hemerologiums gegen das Ausgangsdatum des Parapegmas des Geminos beträgt also 2 Tage, um welche alle Episemasiendaten des letzteren (Eudoxos) vermindert werden müssen. Bei den Daten nach Euktemon und Demokrit ergab sich nur ein Tag Differenz gegen Ptolemaios, bei denen nach Kallippos kein Unterschied. Allein die vorausgesetzte Reduktion ist völlig hypothetisch und damit das Datum 27. Juni 330 ganz zweifelhaft. Es ergeben sich überdies innere Widersprüche, die Böckh nicht alle erklären konnte. Nehmen wir dagegen den oben genannten 26. Juni = Krebs 1, so verschwindet wenigstens die Differenz bei Euktemon und Demokrit, die Daten des Kallippos dagegen fallen um einen Tag nach den ptolemäischen, die von Eudoxos einen Tag früher. Aus der Verschiedenheit des Taganfangs kann nicht alles erklärt werden, hauptsächlich erklären sich die Differenzen bei Eudoxos aus der uns unbekannten Reduktionsweise des Ptolemaios. — In neuerer Zeit hat Schmidt die Episemasien des Demokrit, Meton und Euktemon mittelst eines größeren Materials untersucht und mit Ptolemaios verglichen. Er nimmt an, Meton und Euktemon hätten betreffs der Lage der Jahrpunkte die gleichen Intervalle angesetzt, und überträgt demgemäß die Intervalle des Euktemon (s. oben S. 421) 90, 90, 92, 93 Tage mit den Verteilungen Krebs—Wage 30, 30, 30, Wage—Steinbock 30, 30, 30, Steinbock—Widder 30, 31, 31, Widder—Krebs 31, 31, 31 Tage auf Meton. Abgesehen davon, daß von Meton nur wenige Episemasiedaten erhalten geblieben sind, ist aber die Gleichsetzung der Meton—Euktemonschen Jahrpunktintervalle keineswegs ganz sicher. Ferner sind nach Schmidt in dem Parapegma des Geminos die Zodiakaldaten Euktemons ohne weitere Änderung der Lage eingetragen worden, obwohl in demselben die Länge der Zeichen und Jahrpunktintervalle nicht die des Euktemon (s. oben) sondern 31 + 31 + 30 = 92, 30 + 30 + 29 = 89, 29 + 30 + 30 = 89, 31 + 32 + 32 = 95 Tage war. Es sei also z. B. die Herbstgleiche Euktemons nicht, wie es hätte sein sollen, unter Jungfrau 28 eingetragen worden, sondern unter Wage 1. Da dem Verfasser des Parapegma die Intervallannahmen der anderen Astronomen bekannt sein mußten, so ist diese Voraussetzung sehr unwahrscheinlich; überdies setzt er ja Jahrpunkte nach Eudoxos, die Winterwende auf Steinbock 4 d. h. richtig 92 Tage nach Wage 1 und das Frühlingsäquinoktium auf Widder 6 d. h. 91 Tage (s. Eudoxos Intervalle S. 421) nach der Winterwende. Ebenso soll Ptolemaios mit den Episemasien der Alten verfahren sein (bei einem Astronomen vom Range des Ptolemaios nicht glaublich); bei ihm hätten die ersten

7 Zodiakalzeichen dieselbe Dauer wie bei KALLIPPOS, die 5 übrigen die Dauer wie bei EUKTEMON. Daß alle diese Prämissen und Folgerungen mit den Daten des EUDOXOS nicht harmonieren, hat SCHMIDT außer acht gelassen. Er verwendet nun seine Resultate, die notwendigerweise hypothetisch sein müssen, zur Aufstellung des vollständigen Parapegmas des METON, bzw. seines nach Zodiakaldaten geordneten Kalenders. Da über die Verteilung der Tage des Sonnenjahrs in dem 19jährigen Zyklus jeder traditionelle Anhaltspunkt fehlt, so nimmt SCHMIDT an, daß jedem Zodiakalmonate 30 Tage zukämen und bei fünf Monaten je 31 Tage anzusetzen seien; außerdem, um den überschießenden $^5/_{19}$ Tag (das METONsche Sonnenjahr hatte $365^5/_{19}$ Tage, s. oben S. 388) unterzubringen, sei das 4., 8., 12., 16. und 19. Jahr des Zyklus mit 366 Tagen gerechnet worden. Es waren im ganzen also 95 + 5 = 100 Zusatztage zu verteilen. Diese Verteilung denkt sich SCHMIDT dergestalt, daß in dem 19jährigen Sonnenkalender (6940 Tage) nach jedem 68. Tage ein Zusatztag folgte und auf je fünfmal der 68. dreimal und der 69. Tag zweimal verdoppelt wurde. Bei der Konstruktion des SCHMIDTschen Sonnenjahrs nach METON häuft sich also Hypothese auf Hypothese.

C) Die attische Zeitrechnung vom 5. Jahrh. v. Chr. ab.

§ 214. Geltung der Oktaëteris.

Von den älteren Chronologen entschieden sich DODWELL und CORSINI dafür, daß der Zyklus des METON im Jahre seiner Aufstellung Ol. 87, 1 = 432 v. Chr. in Athen eingeführt worden sei. SCALIGER vermutete, die Aufnahme des Zyklus in den attischen Staatskalender sei nicht lange nach der Aufführung der aristophanischen „Wolken“ erfolgt (dieses Stück wurde Ol. 89, 1 aufgeführt). IDELER[1] entschied sich für das vorhergenannte Jahr 432 v. Chr. als Jahr des Inkrafttretens des METONschen Zyklus. VOEMEL[2] bemerkte indessen schon, ohne die Sache weiter zu verfolgen, daß der IDELERsche Entwurf des Zyklus zu der vom Scholiasten des ARISTOPHANES für den *Boëdromion* Ol. 88, 4 (= 425 v. Chr.) überlieferten Mondfinsternis nicht stimme (s. das von mir S. 409 zur Reduktion Metonischer Daten angesetzte Beispiel). 1846 zeigte BÖCKH[3] an einer zu Athen gefundenen In-

1) *Handb. d. math. u. techn. Chron.* I 322—324.
2) *Heidelberger Jahrb.*, 1846, S. 774.
3) *Über zwei attische Rechnungsurkunden* (*Abhdlg. Berl. Ak. d. W.* 1846 S. 355 f.).

schrift, welche ein Verzeichnis der Gelder enthält, die der Staat aus dem heiligen Schatze der Athene zwischen Ol. 88, 3 bis 89, 2 entliehen hatte, daß der Zyklus Metons zu jener Zeit noch nicht eingeführt sein konnte. Die erhalten gebliebenen Bruchstücke der Urkunde[1] (die Abrechnung reichte ursprünglich von Ol. 86, 4 bis 89, 2) geben außer den Namen der Archonten und Schatzmeister das Datum der Entleihung, das Kapital und den zu entrichtenden Betrag an Zinsen. Unter dem Archon Stratokles d. i. Ol. 88, 4 (= 425 v. Chr.) sind z. B. zwei Zinszahlungen verzeichnet. Nach der ersten wurden am Tage 3 Pryt. IV dreißig Talente (= 180 000 Drachmen) entliehen, die Zinsen dafür betrugen 5910 Drachmen. Rangabé fand, unter der Annahme, die Zinsen seien für 985 Tage, bis letzten *Skiroph.* Ol. 89, 2, berechnet, den Zinsfuß (der angewendet wurde) $^1/_{300}$ Drachme täglich für je 100 Drachmen. Böckh hat dieses Ergebnis angenommen, mit der Änderung, daß er den Zahltag nicht mit in die zinstragenden Tage einrechnet, und hat denselben Zinsfuß und die ihm entsprechenden Tage auch bei den anderen von der Urkunde notierten Zahlungen nachgewiesen (s. oben S. 341). Aus seinen Untersuchungen resultieren die Jahreslängen von

Ol. 88, 3 = 355 Tage
„ 88, 4 = 354 „
„ 89, 1 = 384 „
„ 89, 2 = 355 „

In Idelers Entwurf des Metonschen Zyklus (s. oben 403) sind diese Jahreslängen aber 354, 384, 354, 355 Tage. Ferner zeigte Böckh aus Bruchstücken einer anderen Zinsabrechnung[2] aus der Zeit Ol. 91, 3 bis 92, 2, daß dort derselbe Zinsfuß (wie oben) zugrunde liegt und daß diese 4 Jahre sehr wahrscheinlich 1476 Tage faßten; nach Ideler jedoch wäre diese Penteteris (414 Juni 28—410 Juli 14) 1477 Tage. Böckh und Redlich schlossen deshalb, daß der Metonsche Zyklus bis Ende Ol. 92, 2 in Athen nicht eingeführt worden sein könne, und Redlich versuchte eine Oktaëteris für die Jahre Ol. 87, 2 bis 92, 3 aufzustellen. Da in der Oktaëteris, wenn man die von Geminos angegebene Schaltung annimmt, die 8 Jahre in der Folge 354, 354, 384, 354, 384, 354, 354, 384 stehen (s. oben S. 381 f.), so konnte unter den von Böckh der Jahreslänge nach bestimmten Jahren Ol. 88, 3—89, 2 das Schaltjahr Ol. 89, 1 entweder das dritte oder achte Jahr einer Oktaëteris sein; die Entscheidung, ob das dritte oder achte, gab die Beschaffenheit des folgenden Jahres Ol. 89, 3. Nun

1) *Corp. Inscr. Att.* I, no. 273, p. 146.
2) S. *Monatsber. d. Berl. Ak. d. W.*, 1853, S. 557 ff.

setzt THUKYDIDES (*V, 19. 20*) den unter dem Archon ALKAIOS (Ol. 89, 3 = 422 v. Chr.) geschlossenen Frieden des NIKIAS auf *Elaph.* 6 v. E. (= 25. *Elapheb.*) und bezeichnet die Jahreszeit, in welcher der Friede zustande kam, als „Ausgang des Winters, gleich im Anfang des Frühlings"; den unter Archon ISARCHOS (Ol. 89, 1 = 424 v. Chr.) am 14. *Elapheb.* abgeschlossenen Waffenstillstand (*IV 118*) rechnet er zu den Ereignissen des damaligen Frühsommers. Nehmen wir zwischen den Daten 14. *Elaph.* Ol. 89, 1 und 25. *Elaph.* Ol. 89, 3 ein Gemeinjahr und ein Schaltjahr an, so erhalten wir als Differenz 354 + 384 + 11 = 749 Tage oder 2 Sonnenjahre und 19 Tage. Der 25. *Elaph.* würde also um 19 Tage gegen das Sommersolstiz näher liegen als das andere Datum, der 14. *Elaph*, und es wäre nicht einzusehen, wie THUKYDIDES den 25. *Elaph.* in den „Ausgang des Winters", dagegen den 14. *Elaph.* schon in den Frühsommer setzen kann. EM. MÜLLER hat hieraus abgeleitet, daß das Jahr Ol. 89, 3 kein Schaltjahr sein konnte, sondern als Gemeinjahr betrachtet werden müsse (s. das Reduktionsbeispiel oben S. 408). Dieser Nachweis ist allerdings kein absoluter, aber ein sehr wahrscheinlicher[1]. Folgte also auf das Gemeinjahr Ol. 89, 2 noch ein Gemeinjahr Ol. 89, 3, so war Ol. 89, 1 das achte Jahr einer Oktaëteris. REDLICH gründete sonach auf der Basis der bisher genannten Jahre Ol. 88, 3—89, 3 den Entwurf einer Oktaëteris, welcher nach der aus dem Gesagten sich ergebenden Regel konstruiert war, daß in den geraden Olympiaden jedes zweite, in den ungeraden jedes erste und vierte Jahr ein Schaltjahr gewesen sei. BÖCKH nahm REDLICHS Resultate, jedoch nur in ihrer Hauptsache, an und entwarf den Zyklus der Oktaëteris von 434 v. Chr. bis zum Anfang der Kallippischen Periode. Die Basis dieser Oktaëteris bilden folgende Punkte: 1. Das Finanzjahr der Athener (Rechnungslegung, Staatsschulden, Zinsen etc.) war 4jährig und lief vom Jahre der großen Panathenäen (s. oben S. 361) bis wieder zu diesen d. h. vom dritten Olympiadenjahr bis zum Ende des zweiten der folgenden

---

1) Über die bisweilen einander widersprechende Behandlung der Zeitrechnung in dem Geschichtswerke des THUKYDIDES sind sehr verschiedene Theorien aufgestellt worden. Einige sehen darin eine Rechnung nach Mondjahren, andere nach Sonnenjahren, und E. MÜLLER sucht nach einem besonderen System, das sich THUKYDIDES selbst geschaffen hätte. Es scheint, daß man aus dem Werke hat viel zu viel herausholen wollen. Die Kalenderdaten (von Verträgen, Friedensschlüssen usw.), die THUKYDIDES gibt, sind sicher nach dem attischen Jahre gegeben. Die Jahresintervalle (10 Jahre, 27 Jahre u. dgl.) brauchen nicht „reduziert" zu sein; vermutlich sind sie nur ungefähre. Dazu reichte die Kenntnis des 365tägigen Jahres aus. Die Angaben über Jahreszeiten (beginnender Sommer usw.) beziehen sich auf das Naturjahr, eine genaue Normierung nach dem METONschen Sonnenkalender liegt ihnen nicht zugrunde. THUKYDIDES kannte wahrscheinlich solche Parapegmen gar nicht.

Olympiade. In Anbetracht der Wichtigkeit dieser Penteteris glaubte Böckh auch die attische Oktaëteris nach solchen Penteteriden ordnen und an sie anknüpfen zu sollen. Nun hatte er den Anfang der Solonischen Oktaëteris auf Ol. 46, 3 gesetzt (s. oben S. 379); es lag somit die Annahme nahe, auch den Anfang der attischen Oktaëteris ebenfalls an das 3. Jahr einer Olympiade zu heften; er hat danach das um 40 Olympiaden spätere Jahr d. i. Ol. 86, 3 als erstes Jahr des panathenäischen Oktaëteridenzyklus angesetzt. 2. Der Epochetag des Zyklus bestimmt sich von dem Jahre Ol. 87, 1 aus, dem Anfangspunkte des Metonschen Zyklus. Da, wie wir gesehen, der 13. *Skiroph.* Ol. 86, 4 der 27. Juni war (s. oben S. 395), so folgt, wenn man den *Skirophorion* 29 tägig annimmt, daß der 1. *Hekat.* Ol. 87, 1 = 13. Juli (vom Abend an gerechnet). Die Schaltjahre der panathenäischen Oktaëteris setzt Böckh in das 3., 6. und 8. Jahr; rechnet man also mit zwei Gemeinjahren = 708 Tagen vom 13. Juli Ol. 87, 1 auf das Epochejahr Ol. 86, 3 zurück, so erhält man das Ausgangsdatum des Zyklus 434 v. Chr. 5. August. 3. Diese Oktaëteris wich schon im 3. Zyklusjahre d. i. Ol. 87, 1 = 432 v. Chr. um drei Tage vom Monde ab, da der 1. *Hekat.* auf den 16. Juli fallen sollte (s. den Anfangstag des Metonschen Zyklus). Nach Böckh haben die Athener, um die Abweichung der Oktaëteris zu beseitigen, Ol. 88, 3 und Ol. 89, 2 je einen Zusatztag eingeschoben. Jedoch entfernte sich der Jahresanfang zu weit von der Sonnenwende und begann Ol. 88, 3 erst am 7. August (in Metons Zyklus 10. oder 11. Juli, s. oben S. 406). Durch die früher nicht eingelegten Zusatztage hatte sich diese Differenz noch gesteigert, und bald würden die Jahre um mehr als einen Monat nach der Sommerwende angefangen haben. Um die Zeit des peloponnesischen Krieges wurde daher die Auslassung eines Monats dringlich. Böckh war zweifelhaft, ob er diese Ausschaltung auf Ol. 89, 3 oder Ol. 89, 4 setzen sollte, glaubte aber, gestützt auf eine Stelle in dem „Frieden" des Aristophanes, das Jahr Ol. 89, 4 bevorzugen zu müssen. Jenes Stück ist (vermutlich in der auf uns gekommenen Form) unter dem Archon Alkaios Ol. 89, 3 an den großen Dionysien (im Monat *Elaphebolion*, s. oben S. 362), nach dem Waffenstillstande (s. oben Thukydides) aufgeführt worden. In dem Stücke sagt Trygaios zu Hermes, Selene und Helios hätten einen Plan gegen die Götter von Hellas vor, sie verrieten Hellas an die Barbaren (Sterndiener), denn Selene und Helios seien deren Gottheiten. Hermes bestätigt dies[1]: „sie haben also von den Tagen schon längst welche weggestohlen". Böckh versteht diese Stelle so, daß Selene und Helios den Zeitkreis (κύκλος) zerstört und

---

1) *v. 414*: ταῦτ᾽ ἄρα πάλαι τῶν ἡμερῶν παρεκλεπτέτην καὶ τοῦ κύκλου παρέτρωγον ὑφ᾽ ἁρματωλίας.

Tage beiseite gebracht haben, nämlich die auszumerzenden, die das lunarische Jahr nötigt wegzulassen. ARISTOPHANES hätte diesen Ausspruch in seinem Stücke nicht angebracht, wenn damals die Abweichung der Zeitrechnung vom Himmel nicht eine öffentliche, bekannte Sache gewesen wäre. BÖCKH läßt danach die Ausmerzung eines Monats im Jahre Ol. 89, 4 stattfinden und macht dieses Jahr, das im Zyklus ein Schaltjahr war, zu einem Gemeinjahr von 355 Tagen. 4. Von Ol. 90, 1 (= 420 v. Chr.) ab hätten die Athener, da jetzt der Jahresanfang (4. Juli) mit dem Neumonde (die Sichel konnte am 3. Juli schon sichtbar sein, s. Bd. I S. 552) und den Neujahrgrenzen stimmte, zu METONS Zyklus übergehen können. Man blieb aber — die Zinsrechnungen von Ol. 91, 3—92, 2 (s. oben) sprechen dagegen — bei der Oktaëteris. Jedoch verbesserten die Athener ihre Zeitrechnung jetzt. Es war ihnen sehr wahrscheinlich bekannt, daß man die Oktaëteris durch Zusetzen von 3 Tagen innerhalb von 16 Jahren (der *Hekkaidekaëteris*, s. oben S. 383) mit dem Mondlaufe besser übereinstimmend machen könne. Die 3 Zusatztage innerhalb zweier Oktaëteriden denkt sich BÖCKH in der Weise verteilt, wie oben S. 384 gesagt wurde: man gab jedem ersten Jahre aller Oktaëteriden 355 Tage statt 354, und in jeder zweiten Oktaëteris dem 5. Jahre ebenfalls 355 Tage; so entstehen in jeder 16jährigen Periode — bei Annahme der oben schon angegebenen Schaltjahre 3, 6, 8 — vier Penteteriden, die erste hat 1447, die zweite 1476, die dritte 1447 und die vierte 1477 Tage. 5. In dieser Weise hat man die verbesserte Oktaëteris oder vielmehr die *Hekkaidekaëteris* gebraucht bis Ol. 112, 2 = 331 v. Chr. Das nächste Jahr Ol. 112, 3 würde mit dem 28. Juli, einen Monat nach der Sonnenwende angefangen haben; man schaltete daher in dem Schaltjahre Ol. 112, 2 schon den Monat aus und konnte Ol. 112, 3 mit dem 28. Juni 330 v. Chr. beginnen. Von da an galt in Athen der Zyklus METONS (die Schaltung nach IDELER vorausgesetzt.) — Nach diesen Erläuterungen wird man die Oktaëteris von BÖCKH verstehen, die ich nach seinem Entwurfe[1] bis 330 v. Chr. am Schluß dieses Paragraphen folgen lasse. 1856 hat BÖCKH die Schaltordnung 3, 5, 8 (gegen seine frühere 3, 6, 8) für zulässig erklärt[2] und die Ausschaltung eines Monats im Jahre Ol. 89, 3 (statt 89, 4), welches dann ein Schaltjahr (das 5. der Oktaëteris) hätte sein müssen, für nicht ganz unmöglich gehalten.

A. SCHMIDT lehnt, ebenso wie BÖCKH, die sofortige Einführung des METONschen Zyklus ab und setzt dafür die Oktaëteris an; um 342 v. Chr. gingen die Athener zum Gebrauch eines modifizierten

1) *Mondzykl.* I S. 27.
2) *Mondzykl.* II S. 8—9.

Metonschen Zyklus über (die Gründe dafür s. § 216). Schmidt nimmt wie Böckh als Ausgangspunkt die von Ol. 46, 3 heraufgerechnete 21. Oktaëteris d. i. Ol. 86, 3, 1. *Hek.* = 5. August 434 v. Chr. an. Während jedoch bei Böckh das 1. und 4. Jahr der ungeraden Olympiaden und das 2. der geraden ein Schaltjahr ist, trifft Schmidt die Anordnung, daß das 3. Jahr der ungeraden Olympiaden (statt des 4.) zum Schaltjahre wird. Damit kommt seine Schaltordnung auf die von Geminos genannte (3., 5., 8. Jahr der Oktaëteris) hinaus. Folgendes Beispiel macht den Unterschied deutlich: die mit * versehenen Jahre sind Schaltjahre, die unbezeichneten sind Gemeinjahre.

Böckh			Schmidt		
Jahr d. Okt.	1	Ol. 96, 3	Jahr d. Okt.	1	Ol. 96, 3
	2	4		2	4
	3	97, 1*		3	97, 1*
	4	2		4	2
	5	3		5	3*
	6	4*		6	4
	7	98, 1		7	98, 1
	8	2*		8	2*

Beide Anordnungen unterscheiden sich also betreffs des 4. resp. 3. Jahres der Olympiade als Schaltjahr. Nach der zweiten muß auch Ol. 89, 3 ein Schaltjahr sein. Wie oben bemerkt, hat Böckh selbst die Ausschaltung eines Monats im Jahre Ol. 89, 3 für möglich gehalten. Diese Möglichkeit verwandelt Schmidt in Gewißheit, um in seinem eigenen System für das Schaltjahr Ol. 89, 3 den Schaltmonat ausfallen zu lassen; dieser Ausfall sei nach Aristophanes (s. Punkt 3 der oben angeführten Grundsätze) damals schon vorbereitet gewesen. Ferner hat Em. Müller gezeigt (s. oben S. 428), daß das Jahr Ol. 89, 3 ein Gemeinjahr war; das gleiche folgt aus der Angabe des Thukydides über die Dauer[1] des peloponnesischen Krieges „27 Jahre und nicht viele Tage". War das Jahr Ol. 89, 3 ein Schaltjahr der Oktaëteris, so muß auch Ol. 99, 3 ein solches gewesen sein. Dies soll aus den Daten bei Ptolemaios (*Almag. IV 10*) über die drei Mondfinsternisse unter dem Archon Phanostratos Ol. 99, 2 und Euandros Ol. 99, 3 hervorgehen. Diese Finsternisse ergeben[2] für Ol. 99, 3

1) Schmidt schließt dies aus den Angaben Ende *Anthest.* Ol. 87,1 als Anfang und (etwa 16.) *Munych.* Ol. 93, 4 als Ende des Krieges. Sonnenjahre vorausgesetzt, ist die Zwischenzeit der (nicht ganz präzisen) Daten ungefähr 4. April 431—24. April 404.

2) Die erste Mondfinsternis „im *Poseideon*" (383 Dezb. 23) begann [Ptolem. gibt nur die Zeit des Beginns] am Morgen (Athen $5^h\ 42^m$), die zweite „*im Skirophorion*" (382 Juni 18, Athen $6^h\ 14^m$) am Abend, die dritte „im ersten *Poseideon*"

(= 382 v. Chr.) ein Schaltjahr; freilich hielten IDELER, REDLICH und E. MÜLLER die Daten für eine spätere, von irgend einem Astronomen vorgenommene Reduktion auf METONS Zyklus, oder wie AUG. MOMMSEN glaubte, auf den Zyklus des KALLIPPOS. BÖCKH weist aber darauf hin, daß die Datierungen besser der Oktaëteris genügen, als dem METONschen Zyklus (sie fallen richtig auf den Vollmondstag, den 14. der Monate, s. S. 431 Anm. 2). Da damals die Oktaëteris hinreichend richtig (nach BÖCKHS Entwurf) mit dem Himmel lief, hätten die Athener keinen Grund gehabt, ein anderes System der Zeitrechnung anzunehmen; in seiner zweiten Abhandlung über die Mondzyklen[1] erklärte er das Jahr Ol. 99, 3 für ein oktaëterisches Schaltjahr. Die Datierung von PTOLEMAIOS setzt die dritte Mondfinsternis (Ol. 99, 3) in „den ersten Monat *Poseideon*“ (μηνὸς Ποσειδεῶνος τοῦ προτέρου); dies läßt darauf schließen, das jenes Jahr auch einen zweiten *Poseideon* hatte d. h. ein Schaltjahr war. SCHMIDT war um so bereitwilliger, das Jahr Ol. 99, 3 als oktaëterisches Schaltjahr zu nehmen, als er für den METONschen Zyklus die Schaltung 2, 5, 8, 11, 14, 16, 18 aufgestellt hatte und danach — Ol. 99, 3 ist in IDELERS Entwurf ein 13. (in AUG. MOMMSENS ein 14.) Jahr und Schaltjahr — in seinem METONschen Zyklus Ol. 99, 3 kein Schaltjahr sein konnte. Ferner findet er, abgesehen von dem Ausfall des Schaltmonats von 30 Tagen im Jahre Ol. 89, 3, noch drei Zusatztage für die Jahre Ol. 87, 2, Ol. 89, 3 und Ol. 89, 4 notwendig (diese Jahre haben 355 Tage statt 354); die Penteteriden des Zyklus ändern sich gegen die von BÖCKH vermöge der anderen Schaltung: in den ungeraden Olympiaden folgen sich die Penteteriden 1447 und 1476 Tage, in den geraden Olympiaden 1448 und 1476 Tage. Das Gesagte wird hinreichen, den Aufbau der SCHMIDTschen Oktaëteris zu verstehen, welche unten neben der von BÖCKH folgt.

Gegen die Konstruktion der Oktaëteris von BÖCKH und SCHMIDT kann man etwa folgendes einwenden: 1. Die Annahme, das erste Jahr des Zyklus mit dem dritten Jahre einer Olympiade, und zwar 86, 3 anfangen zu lassen, ist hypothetisch, und außerdem beruht der hierzu benützte Ausgangspunkt Ol. 46, 3 selbst wieder auf einer Hypothese. 2. Das Schaltungsprinzip 3, 6, 8 ist weniger wahrscheinlich als 3, 5, 8, und in dieser Beziehung hat SCHMIDTS Konstruktion den Vorzug, daß sie sich auf die von GEMINOS überlieferte Schaltung stützen kann.

(382 Dezbr. 12, Athen 7^h 49^m) abends. Die Reduktion mittels der Tabellen S. 403 u. 406 ergibt für IDELERS Zyklus 14. *Poseid.*, 14. *Skiroph.*, 14. *Poseid.* I, mit BÖCKHS Oktaëteris 14. *Poseid.*, 13. *Skiroph.*, 14. *Poseid.* Die Beobachtungen bei PTOLEMAIOS sind vielleicht nicht aus Babylon, die erste und dritte Finsternis war übrigens in Athen dem ganzen Verlaufe nach, die zweite von der Mitte der Verfinsterung ab sichtbar.

1) *Mondzykl.* I 41, II 9. 155.

3. Die Aufstellung der Jahre Ol. 91, 3—92, 2 nach Böckh ist unsicher. 4. Die Verteilungsweise der Zusatztage (daß ein 29 tägiger Monat zum vollen wird) scheint bei Böckh fraglich, da öfters innerhalb eines Jahres die Monatsfolge 30, 30, 30 entsteht; Schmidt hat deshalb in seine Oktaëteris einen ununterbrochenen Wechsel der vollen und hohlen Monate eingeführt[1], ob mit Recht, ist ebenfalls zweifelhaft, da die Regel des Glaukippos von anderen nicht als sicher betrachtet wird (s. S. 332). 5. Die Lage des 1. *Hekat.* in manchen Jahren greift in beiden Systemen bis zu 8—10 Tagen dem Datum des Sommersolstiz vor, wodurch die Neujahrsgrenze öfters erheblich überschritten erscheint. — Zu denen, welche keine sofortige Einführung des Metonschen Zyklus annahmen (Ol. 87, 1), gehören auch Em. Müller und Greswell. Der erstere war schwankend, zu welcher Zeit der Zyklus in den öffentlichen Gebrauch gekommen sein könnte; anfänglich nahm er Ol. 91, 4 oder die Zeit zwischen Ol. 89, 3—99, 3 an, später[2] bezweifelte er überhaupt den Gebrauch des Zyklus. Greswell läßt den Metonschen Zyklus sieben Jahre nach dem Parapegma, unter Archon Stratokles 425 v. Chr. eingeführt sein.

Aug. Mommsen hat, trotz vieler Schwierigkeiten, die sich ergeben, die Einführungszeit des Metonschen Zyklus in das Jahr Ol. 89, 3 (= 422 v. Chr.) gesetzt. Für die Zeit vorher nimmt er eine Oktaëteris an, die vom Jahre Ol. 85, 3 an läuft; er glaubt nämlich, der Grundsatz Böckhs, die Oktaëteriden mit den geraden Olympiaden zu beginnen, sei unrichtig, es müsse die ungerade Olympiade, das dritte Jahr derselben angenommen werden. Diese Herleitung vom delphischen Kalender, dessen Epoche die gleiche wie in Athen gewesen sein soll, ist aber um nichts sicherer als die Epoche von Böckh und Schmidt. Da Mommsen gleichzeitig die Jahreslängen der von Böckh aus den Zinsrechnungen nachgewiesenen Jahre Ol. 88, 3—89, 2 sowie Ol. 87, 1

---

1) Der Monat *Poseideon II* hat daher in diesem System nicht überall 30 Tage, sondern 29 oder 30, je nachdem ein voller (30 tägiger) oder hohler (29 tägiger) *Poseideon I* vorherging. Es folgen in allen Jahren 29- und 30 tägige Monate aufeinander; der für die 355- und 384 tägigen Jahre nötige Zusatztag wird am Schluß des Jahres, im *Skirophorion* beigefügt (Schmidt stützt sich auf die Überlieferung des Glaukippos). Nach je einer Periode von 16 Jahren läuft diese Folge von Monaten wieder wie früher. Das erste Jahr der Periode (355 Tage) fängt mit einem hohlen *Hekatombaion* an, das zweite (354 Tage) vermöge des angezeigten Wechsels mit einem hohlen *Hekatombaion*, das 3. ebenfalls mit einem hohlen. Hohle Monate im Jahresanfang haben danach das 6., 7., 8., 12., 13. Jahr der Periode, vollen *Hekatombaion* haben das 4., 5., 9., 10., 11., 14., 15., 16. Jahr. So z. B. ist das Jahr Ol. 93, 1 das 11. Jahr der 16 jährigen Periode oder das 3. der Oktaëteris, hat 384 Tage, beginnt mit einem 30 tägigen *Hekatombaion* und hat einen 30 tägigen *II. Poseideon*.

2) *Paulys Realenzyklop.* 1866, I 1054.

und 88, 2 als Schaltjahre[1] akzeptiert, kommt er auf eine etwas sonderbar gestaltete Oktaëteris, in welcher das erste (Ol. 85, 3), vierte und siebente Jahr Schaltjahre sind.

Ich lasse nun die Oktaëteris von Böckh und Schmidt nebeneinander folgen; die Jahre, welche einen Zusatztag haben, sind mit † bezeichnet, die Schaltjahre mit *, die Monate mit römischen Ziffern. Aug. Mommsens Oktaëteris von Ol. 85, 3—89, 2 setze ich nicht her, da man sich dieselbe nach den vorigen Bemerkungen selbst bilden kann; zu notieren ist nur, daß in dieser Oktaëteris die Gemeinjahre bis Ol. 86, 4 354 Tage, die Jahre Ol. 87, 2, 88, 3 und 89, 2 aber 355 Tage haben.

Oktaëteris nach Böckh				n. Schmidt		Oktaëteris nach Böckh				n. Schmidt	
Zykl.-No.	Olympiade	Jahrlänge	Julian. Dat. d. 1. *Hekat.*	Jahrlänge	1. *Hek.*	Zykl.-No.	Olympiade	Jahrlänge	Julian. Dat. d. 1. *Hekat.*	Jahrlänge	1. *Hek.*
1	86, 3	354	434 VIII 5	354	VIII 5	2	92, 4	354	409 VII 2	354	VII 1
2	4	354	433 VII 24	354	VII 24	3	93, 1	384*	408 VI 21	384*	VI 20
3	87, 1	384*	432 „ 13	384*	„ 13	4	2	354	407 VII 10	355	VII 9†
4	2	354	431 VIII 1	355	VIII 1†	5	3	355	406 VI 29†	384*	VI 29
5	3	355	430 VII 21†	384*	VII 22	6	4	384*	405 „ 18	354	VII 17
6	4	384*	429 „ 10	354	VIII 9	7	94, 1	354	404 VII 7	354	„ 6
7	88, 1	355	428 „ 29†	354	VII 29	8	2	384*	403 VI 26	384*	VI 25
8	2	384*	427 „ 19	384*	„ 18	1	3	355	402 VII 15†	355	VII 14†
1	3	355	426 VIII 7	355	VIII 6†	2	4	354	401 „ 4	354	„ 3
2	4	354	425 VII 27	354	VII 26	3	95, 1	384*	400 VI 23	384*	VI 22
3	89, 1	384*	424 „ 16	384*	„ 15	4	2	354	399 VII 12	354	VII 11
4	2	355	423 VIII 4	355	VIII 3†	5	3	354	398 „ 1	384*	VI 30
5	3	355	422 VII 25†	355	VII 24†	6	4	384*	397 VI 19	354	VII 18
6	4	355	421 „ 14†	355	„ 13†	7	96, 1	354	396 VII 8	354	„ 7
7	90, 1	354	420 „ 4	354	„ 3	8	2	384*	395 VI 27	384*	VI 26
8	2	384*	419 VI 23	384*	VI 22	1	3	355	394 VII 16†	355	VII 15†
1	3	355	418 VII 12†	355	VII 11†	2	4	354	393 „ 5	354	„ 4
2	4	354	417 „ 1	354	VI 30	3	97, 1	384*	392 VI 24	384*	VI 23
3	91, 1	384*	416 VI 20	384*	„ 19	4	2	354	391 VII 13	355	VII 12†
4	2	354	415 VII 9	354	VII 8	5	3	355	390 „ 2†	384*	„ 2
5	3	354	414 VI 28	384*	VI 27	6	4	384*	389 VI 21	354	„ 20
6	4	384*	413 „ 16	354	VII 15	7	98, 1	354	388 VII 10	354	„ 9
7	92, 1	354	412 VII 5	354	„ 4	8	2	384*	387 VI 29	384*	VI 28
8	2	384*	411 VI 24	384*	VI 23	1	3	355	386 VII 18†	355	VII 17†
1	3	355	410 VII 13†	355	VII 12†	2	4	354	385 „ 7	354	„ 6

1) Ein wichtiges chronologisches Datum des Jahres Ol. 87, 1 ist der Überfall von Plataia, welcher nach Thukydides *II 2* unter dem Archon Pythodoros „beim Eintritt des Frühlings stattfand“ (nach Böckh 4. April, Mommsen 6. April); 80 Tage nach Plataia „mitten im Sommer“ (Thukydides *II 19)* rückten die Peloponnesier in Attika ein, verwüsteten dort, zogen aber noch vor einer Sonnenfinsternis (3. August 431, s. Tafel II 1) wieder ab (Thukydides *II 28*). — Nach Aristoteles (*Meteor. I 6*) war im Monat *Gamelion* ein Komet sichtbar, unter Eukles (Ol. 88, 2). Die Datierung stimmt mit Böckhs Zyklus (1. *Gamel.* = 11. Februar) nicht hinreichend; s. hierüber Böckh, *Mondzykl.* I 30 und Mommsen, *Chronol.* 388.

Oktaëteris nach Böckh				n. Schmidt		Oktaëteris nach Böckh				n. Schmidt	
Zykl.-No.	Olympiade	Jahrlänge	Julian. Dat. d. 1. *Hekat.*	Jahrlänge	1. *Hek.*	Zykl.-No.	Olympiade	Jahrlänge	Julian. Dat. d. 1. *Hekat.*	Jahrlänge	1. *Hek.*
3	99,1	384*	384 VI 26	384*	VI 25	7	106,1	354	356 VII 16	354	VII 15
4	2	354	383 VII 15	354	VII 14	8	2	384*	355 „ 5	384*	„ 4
5	3	354	382 „ 4	384*	„ 3	1	3	355	354 „ 24†	355	„ 23†
6	4	384*	381 VI 22	354	„ 21	2	4	354	353 „ 13	354	„ 12
7	100,1	354	380 VII 11	354	„ 10	3	107,1	384*	352 „ 2	384*	„ 1
8	2	384*	379 VI 30	384*	VI 29	4	2	354	351 „ 21	354	„ 20
1	3	355	378 VII 19†	355	VII 18†	5	3	354	350 „ 10	384*	„ 9
2	4	354	377 „ 8	354	„ 7	6	4	384*	349 VI 28	354	„ 27
3	101,1	384*	376 VI 27	384*	VI 26	7	108,1	354	348 VII 17	354	„ 16
4	2	354	375 VII 16	355	VII 15†	8	2	384*	347 „ 6	384*	„ 5
5	3	355	374 „ 5†	384*	„ 5	1	3	355	346 „ 25†	355	„ 24†
6	4	384*	373 VI 24	354	„ 23	2	4	354	345 „ 14	354	„ 13
7	102,1	354	372 VII 13	354	„ 12	3	109,1	384*	344 „ 3	384*	„ 2
8	2	384*	371 „ 2	384*	„ 1	4	2	354	343 „ 22	355	„ 21†
1	3	355	370 „ 21†	355	„ 20†	5	3	355	342 „ 11†	Von hier ab modif. Zyklus.	
2	4	354	369 „ 10†	354	„ 9	6	4	384*	341 VI 30		
3	103,1	384*	368 VI 29	384*	VI 28	7	110,1	354	340 VII 19		
4	2	354	367 VII 18	354	VII 17	8	2	384*	339 „ 8		
5	3	354	366 „ 7	384*	„ 6	1	3	355	338 „ 27†		
6	4	384*	365 VI 25	354	„ 24	2	4	354	337 „ 16		
7	104,1	354	364 VII 14	354	„ 13	3	111,1	384*	336 „ 5		
8	2	384*	363 „ 3	384*	„ 2	4	2	354	335 „ 24		
1	3	355	362 „ 22†	355	„ 21†	5	3	354	334 „ 13		
2	4	354	361 „ 11	354	„ 10	6	4	384*	333 „ 1		
3	105,1	384*	360 VI 30	384*	VI 29	7	112,1	354	332 „ 20		
4	2	354	359 VII 19	355	VII 18†	8	2	354	331 „ 9		
5	3	355	358 „ 8†	384*	„ 8	1	3	355	330 VI 28†		
6	4	384*	357 VI 27	354	„ 26						

§ 215. Andere Systeme.

Thukydides berichtet über den peloponnesischen Krieg (*V 26*), dieser sei von ihm „nach der Folge der Begebenheiten von einem Sommer und Winter zum andern beschrieben“, und habe „27 Jahre“ oder, wenn man richtiger rechne, 27 Jahre „und nicht viele Tage“ gedauert[1]. Böckh rechnet[2] die Dauer des Krieges vom letzten *Anthesterion* Ol. 87, 1 bis zum 16. *Munychion* Ol. 93, 4. Nach Böckhs Oktaëteris entsprechen diese Daten dem 4. April 431 resp. 25. April 404 v. Chr.; die Zwischenzeit beträgt — das Jahr durchweg nur zu 365 Tagen angenommen — 27 Jahre 28 Tage, was den Worten des

1) καὶ ἡμέρας οὐ πολλὰς παρενεγκούσας.
2) *Mondzykl.* I 80—82. 102; II 151. Vgl. a. S. 431 Anm. 1.

Thukydides „wenige“ oder „nicht viele Tage“ über 27 Jahre entspricht. Bei Anwendung der Mommsenschen Voraussetzung, daß damals der Zyklus des Meton schon eingeführt war, ergibt sich aus Mommsens Entwurf (s. oben S. 404. 406) als resp. Datum der 8. März 431 und 24. April 404 und die Zwischenzeit (mit 365 tägigen Jahren) zu 27 Jahren 54 Tagen, mit der Angabe des Thukydides viel weniger stimmend. Böckh hat darin einen Grund gesehen, daß Metons Zyklus in jener Zeit noch nicht kalendarisch angewendet worden sein kann. Unger versuchte nun (1875, 1884) eine neue Auffassung in die historischen Angaben von Thukydides hineinzubringen. Der letztere verfahre nicht konsequent, der Winteranfang sei an das Naturjahr (die Herbstgleiche) geknüpft, während er den Anfang der Sommer und der Kriegsjahre nach attischem (lunisolarem) Kalender ausdrücke. Es ist aber heute kaum mehr fraglich, daß Thukydides überall das Sonnenjahr (von 365 Tagen) im Sinne hat, wo es gilt, die Vorkommnisse nach Jahreszeiten oder Jahrintervallen anzugeben, und daß er sich dagegen bei genauen Tagangaben (Verträgen, Finsternissen usw.) des attischen Kalenders bedient[1]. Unger fand jedoch, daß Thukydides die Kriegsjahre vom Ende des *Anthesterion* an (lunisolar) bemesse; dies gab ihm Gelegenheit, bei den Begebenheiten des 20. Kriegsjahres[2], Ol. 92, 1, zu behaupten, dieses Jahr müsse ein Schaltjahr gewesen sein (in der Oktaëteris von Böckh und Schmidt ist Ol. 92, 1 ein Gemeinjahr). Die Berichte des Thukydides lassen sich aber auch mittelst eines Gemeinjahrs gut erklären. Hauptsächlich auf seine Erklärungen der Chronologie des Thukydides gestützt, stellte Unger die neue Oktaëteris auf, welche mit dem Jahre Ol. 89, 4 (= 421 v. Chr.) anfängt. Für die vorhergehende Zeit, von Ol. 87, 1—89, 3 stimmt Unger im Datum des 1. *Hekat.* und in den Jahreslängen mit dem Entwurfe der Oktaëteris von Schmidt überein. Von da ab ändert er die Schaltungsfolge in 2, 5, 8 um, d. h., das Jahr Ol. 89, 4 als erstes der „neuen Oktaëteris“ betrachtet, sind das 1. und 4. Jahr der geraden Olympiaden (z. B. 92, 1 und 92, 4) und das 3. Jahr der ungeraden Olympiaden (93, 3) Schaltjahre, die übrigen Gemeinjahre. Die beigebrachten Beweise reichen jedoch zu einer sicheren Begründung der neuen Oktaëteris nicht aus; zum Teil gründen sie sich nur auf Rückschlüsse von einigen Gemein- und Schaltjahren auf die Jahreslängen vorhergehender oder nachfolgender Jahre. Mehrere als Beweise hingestellte Vergleichungen mit historischen Ereignissen lassen sich ebenso gut durch die Schmidtsche Oktaëteris erklären; so das Datum des Seetreffens bei Naxos Ol. 101, 1, welches auf den

1) Vgl. S. 428 Anm. 1.
2) *VIII 39. 41. 60.*

16. *Boëdromion,* um die Zeit des Vollmondes, in die großen Eleusinien[1], fiel. Die Verfolgung der Ereignisse führt eher in den September als in den Oktober; da das Jahr Ol. 101, 1 in der Schmidtschen Oktaëteris am 26. Juni beginnt, kommt der Tag des Seetreffens auf den 8. September. Die von Unger für sich angeführten Jahre Ol. 99, 3 als Schaltjahr und Ol. 108, 3 als Gemeinjahr sind auch in Schmidts Oktaëteris Schaltjahr resp. Gemeinjahr. Der 1. *Hekat.* der von Unger zur Reduktion auf julianische Zeit benützten Jahre Ol. 99, 2 und 99, 3 (Mondfinsternisse des *Almagest,* s. vorher S. 431 f. u. S. 431 Anm. 2) stimmt ebenfalls mit dem Schmidtschen Ansatze 14. Juli resp. 3. Juli überein. Im ganzen ist beim Vergleichen desjenigen Materials, welches eine unzweideutige Zeitbestimmung erlaubt (und dieses ist für das 4. Jahrh. recht gering), die Notwendigkeit einer neuen Oktaëteris, welche an Stelle der alten Schaltordnung (diese erkennt auch Unger an) eine neue setzt, nicht recht einzusehen. — Die neue Oktaëteris setze ich nicht hierher; man wird sie mit den folgenden Angaben selbst bilden können, wenn man etwa eine Datierung danach reduzieren will. Den Ausgangspunkt bildet Jahr 1 der Oktaëteris = Ol. 89, 4, 1. *Hekat.* = 421 Juli 14; das folgende 2. sowie weiter das 5. und 8. sind Schaltjahre (384 Tage), das 1., 3., 4., 6., 7. Jahr sind Gemeinjahre (354 Tage), jedoch haben folgende Jahre einen Zusatztag (also 355 Tage):

Ol. 90, 2	Ol. 95, 1	Ol. 100, 2	Ol. 105, 1
91, 1	96, 2	101, 4	107, 1
92, 3	97, 2	102, 3	108, 3
93, 2	98, 3	104, 2	109, 1
			110, 3

Für die Längen der Monate ist ununterbrochener Wechsel voller und hohler Monate vorausgesetzt; das Jahr 1 der Oktaëteris beginnt mit einem vollen *Hekatombaion*, das Jahr 2 ebenfalls; die Jahre 3, 4, 5 beginnen mit einem hohlen *Hekat.* usf.; nach Ablauf von 6 Oktaëteriden, Ol. 101, 4, wiederholt sich diese angedeutete Folge des vollen resp. hohlen *Hekat.* Die Neujahrsgrenzen liegen zwischen dem 28. Juni und 7. August. Während aber in den Entwürfen von Böckh und Schmidt der 1. *Hekat.* nur anfänglich (bis Ol. 89, 2) bis in den August rückt, sonst aber im Juni und Juli verbleibt, fängt bei Unger umgekehrt, in der späteren Zeit des 4. Jahrh., das Neujahr erst in der zweiten Hälfte des Juli und 6 mal im August an. Auch dieser Umstand macht Ungers neue Oktaëteris unwahrscheinlich, da ein sich so fortsetzender später Jahresanfang wohl von selbst zu einer baldigen

1) Plutarch, *Camill. 19*; *Phok. 6*; Xenoph., *Hell. V 4, 61.*

Abänderung der Oktaëteris geführt haben würde. — Die „neue Oktaëteris“ bestand nach Unger bis Ol. 110, 3 (= 338 v. Chr.), dann trat ein modifizierter 19 jähriger Zyklus an ihre Stelle (s. § 216).

Usener läßt für das 5. Jahrh. und zwei Drittel des 4. wie Böckh die Oktaëteris gelten, geht aber nicht, wie letzterer, vom 3. Jahr der geraden Olympiaden (86, 3) als erstem Jahr aus, sondern, wie Redlich in seinem Entwurfe, vom zweiten Jahr der ungeraden Olympiade (87, 2). In dieser Oktaëteris ist das 3., 5., 8. Jahr (Geminos) Schaltjahr; also die Jahre Ol. 87, 4; 88, 2; 89, 1; 89, 4; 90, 2; 91, 1 usf. Im Jahre Ol. 111, 1 (= 336 v. Chr.) sollen die Athener diese Schaltordnung geändert haben, indem sie nun das 3., 6., 8. Jahr der Oktaëteris als Schaltjahr annahmen; es waren also die Jahre Ol. 111, 4; 112, 3; 113, 1; 113, 4; 114, 3; 115, 1; 115, 4; 116, 3 Schaltjahre. Nach dem letztgenannten Jahre, mit Ol. 117, 1 (= 312 v. Chr.) gingen die Athener zum Metonschen Zyklus über. Der Grund zu dieser Annahme ist folgender. Das Jahr Ol. 116, 3 ist durch eine Inschrift (*Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 234) als Schaltjahr konstatiert. Für das nächste Jahr Ol. 116, 4 ist eine Inschrift (ibid. no. 236) Gegenstand mehrfacher Kontroversen geworden; während A. Reusch und Unger die Restitution so auszuführen suchten, daß einem Gemeinjahr Genüge geleistet war, führte Köhlers Ergänzung auf ein Schaltjahr. Somit wären, bei letzterer Annahme, zwei Schaltjahre, Ol. 116, 3 und 116, 4 unmittelbar aufeinander gefolgt, was in jedem Schaltzyklus unmöglich ist. Usener erklärt die Abnormität durch die Annahme, die Athener hätten im Jahre Ol. 116, 4 einen Schaltmonat (in das Gemeinjahr) eingelegt, um den Übergang zu Metons Zyklus zu bewerkstelligen. Das erste metonische Jahr Ol. 117, 1 ist von Usener nicht als ein 7. des Metonschen Zyklus (dieses ergäbe sich bei der Fortsetzung des Zyklus, s. oben S. 407) sondern als 15. angesetzt, so daß erst das Jahr Ol. 118, 2 zum ersten des Zyklus wird. Da die Hypothese Useners aus einer Reihe bedenklicher Annahmen sich zusammensetzt, so ist sie so ziemlich überall auf Widerstand gestoßen[1]. Ich setze deshalb in unserem Buche, wo das allzu Hypothetische keinen breiten Platz einnehmen soll, ein weiteres Eingehen darauf beiseite.

In Beziehung auf die Hauptstütze der Theorie, die Inschrift no. 236 (s. oben), muß aber erwähnt werden, daß die neueren Ergänzungen[2] der Inschrift übereinstimmend auf Ol. 116, 4 als ein Gemeinjahr geführt haben.

---

1) S. u. a. Unger, *Der attische Schaltkreis* (*Philologus*, 39. Bd., 1880, S. 475 f.).

2) Schon Schmidt hat (*Handb. d. griech. Chron.*, S. 576—580) über den Gegenstand befriedigende Erklärungen abgegeben und das Jahr Ol. 116, 4 als ein Gemeinjahr erklärt. Prof. Kirchner ergänzt die Inschrift no. 236 so, daß die Gleichung 16. *Gamel.* = VI. Pryt. 18. Tag besteht, was auf ein Gemeinjahr führt,

Eine von den bisher erwähnten Aufstellungen ganz verschiedene Idee liegt der Hypothese von Bruno Keil zugrunde. Dieser bezweifelt die Richtigkeit der Grundlagen, auf welchen die Zinsrechnungen Böckhs und die aus diesen abgeleiteten Jahreslängen von Ol. 88, 3—89, 2 beruhen. Seit der Verfassung des Kleisthenes bestand nämlich in Athen ein Amtsjahr neben dem bürgerlichen Lunisolarjahr; es habe regulär 360 Tage gehabt, wurde aber zeitrechnerisch mit Hilfe eines Zyklus fortgeführt, in welchem 390 tägige Schaltjahre und 361 tägige Ausgleichsjahre auftraten. Nach diesem Amtsjahr, welches also normal 12 Monate zu 30 Tagen zählte, seien auch die Zinsen berechnet, die Prytanien verteilt, überhaupt die Staatsverwaltung reguliert worden. Die Keilsche Ansicht hat Ähnlichkeit mit der Hypothese von W. F. Rinck [1], welcher ebenfalls auf ein 360 tägiges Jahr zurückgriff, aber den Fehler beging, es als bürgerliches gelten zu lassen. Die Annahme eines besonderen, vom Lunisolarjahre unabhängigen Amtsjahres, nach welchem verschiedene staatliche Einrichtungen getroffen wurden, kann man gewiß gelten lassen, um so mehr, als Nachweise eines solchen für das 2. Jahrh. vorliegen. Aber fraglich ist, ob das Amtsjahr zugleich ein vorgeschriebenes Zinsjahr war, und noch fraglicher, ob es durch einen Zyklus gegen das Lunisolarjahr reguliert wurde [2]. Den Zyklus des Amtsjahres konstruiert Keil folgendermaßen. Im Amtsjahr entsprach dem 355 tägigen bürgerlichen Jahre ein 361 tägiges, dem bürgerlichen 384 tägigen Schaltjahre ein 390 tägiges. Eine Reihe von 5 Amtsjahren, bestehend aus $3 \cdot 360 + 361 + 390$ Tagen $= 1831$ Tagen, faßt so viel wie 5 bürgerliche Jahre mit 2 Schaltjahren $2 \cdot 354 + 355 + 2 \cdot 384 = 1831$ Tagen. Auf Grund dieses Verhältnisses läßt sich eine 40 jährige Periode herstellen, in welcher nach jeder Pentade, in die nur e i n bürgerliches Schaltjahr fiel, ein Amtsjahr auszuschalten war ($4 \cdot 354 + 384 = 4 \cdot 360 + 360 = 1800$ Tage); nach Ablauf von je 5 Jahren, im Anfange des 6. koinzidieren beide Neujahre, 1. *Hekat.* und Pryt. I Tag 1. Die Schaltung ist so gewählt, daß sie der „neuen Oktaëteris" Ungers entspricht, also das 2., 5., 8. Jahr einer Oktaëteris

---

wenn die Prytanien I bis VI je 35 Tage hatten; auch J. Sundwall (*Zur Frage v. d. 19jähr. Schaltzykl. in Athen*) erhält ein Gemeinjahr mittels der Ergänzung 19. *Gamel.* = VI. Pryt. 21. Tag (nach Schmidt).

1) *Die Religion d. Hellenen aus den Mythen, den Lehren d. Philosophen u. d. Kultus dargestellt.* Zürich 1855. Von Böckh, *Mondzykl.* I energisch bekämpft.

2) Wenn das Zinsjahr 360 Tage gehabt haben soll, dann muß man mit Böckh (*Mondzykl.* I 4) fragen, wie es kommt, daß Strepsiades (Aristoph., *Nubes v. 17*) sich ängstigt, wenn die Tage des Mondes fortschreiten und dadurch der Zahlungstag näher rückt. Es heißt dort: „Wenn der Mond nicht mehr aufginge, brauchte ich die Zinsen nicht zu bezahlen", und: „Das Geld wird monatweise (κατὰ μῆνα) ausgeliehen" (*v. 751*).

zum Schaltjahr macht. Ich setze, um klarer zu sein, die ersten beiden Pentaden des mit Ol. 69, 2 = 1. Jahr beginnenden Zyklus an:

	v. Chr.	Tage	Beginn des bürg. Jahres	Beginn des Amtsjahres	Amtsjahr Julian. Dat. des Beginns	Amtsjahr Tage d. Amtsj.
1. Jahr	Ol. 69, 2 = 503	355	20. Juli	1. *Hekat.*	20. Juli	361
2. „	3 = 502*	384	10. „	7. „	16. „	390
3. „	4 = 501	354	28. „	13. „	9. Aug.	360
4. „	70, 1 = 500	354	17. „	19. „	4. „	360
5. „	2 = 499*	384	6. „	25. „	30. Juli	360
6. „	3 = 498	355	25. „	1. „	25. „	361
7. „	4 = 497	354	14. „	7. „	20. „	360
8. „	71, 1 = 496*	384	3. „	13. „	15 „	390
9. „	2 = 495	354	22. „	19. „	9. Aug.	360
10. „	3 = 494*	384	11. „	25. „	4. „	360
11. „	4 = 493	355	29. „	1. „	29. Juli	361

Dieser Zyklus, welcher sich nach je 40 Jahren von vorne wiederholt, lief in der angedeuteten Weise bis Ol. 89, 2. Da Ol. 89, 3 der Schaltmonat ausgelassen worden war (s. oben), so änderte man jetzt die Lage des Amtsschaltjahres in der Pentade: früher entsprach das erste der beiden 384 tägigen Jahre dem 390 tägigen, jetzt wurde das zweite 384 tägige gewählt. Um Ol. 91, 3 (= 414 v. Chr.) war eine Störung des Amtsjahres (wegen des Hermakopidenprozesses ließ man die Behörde früher antreten). Mit dem Jahre Ol. 93, 1 (= 408 v. Chr.) hörte der Unterschied in dem Anfange des bürgerlichen und des Amtsjahres auf. Für die Verschiebung des Amtsjahranfanges gegen das bürgerliche Jahr (für die ersten 10 Jahre s. obige Tabelle) resultiert z. B. für

Ol.		
88, 3	Anfang des Amtsjahres	am 13. *Hekat.* (= 28. August)
88, 4	„ „ „	„ 19. „ (= 13. „)
89, 1	„ „ „	„ 25. „ (= 8. „)
91, 3	„ „ „	vor dem 13. *Skiroph.* 415
92, 2	„ „ „	im (Mitte) *Skiroph.* 412
92, 3	„ „ „	wahrscheinlich 19. *Skiroph.*

Daß das Amtsjahr unabhängig vom bürgerlichen Jahre war und sich sein Anfang gegen das letztere verschob, ist sicher; eine systematische Regulierung desselben durch zyklisch geordnete 360-, 361- und 390 tägige[1] Jahre ist aber nicht wahrscheinlich; das Amtsjahr

1) Betreffs eines 390 tägigen Jahres beruft sich Keil auf die dem Jahre 324 v. Chr. (?) angehörende Baurechnung *Corp. Inscr. Att.* II no. 834c, wo es heißt: „Taglohn 2 Drachmen, macht für 13 Monate 780 Drachmen". Hier sei der Lohn für 390 Tage Beweis für ein 390 tägiges Amtsjahr. Ferner erhielten (ib. 814

wurde entweder von Fall zu Fall bestimmt, oder es treffen anderweitige Erklärungen zu, die dafür gegeben worden sind. Die Konstruktion des Zyklus stützt sich nur auf 3 oder 4 Inschriften und ist daher ganz hypothetisch.

Kubicki läßt die Oktaëteris bis Ol. 89, 2 (= 423 v. Chr.) bestehen, bis dahin sei der 1. *Thargelion* der Anfang des attischen Jahres gewesen (Mai). Dann behielt man noch bis Ol. 93, 2 (= 407) die oktaëterische Schaltung 3, 5, 8 bei, ging aber mit dem Jahresanfange, um der Verspätung gegen die Jahreszeiten zu begegnen, auf den 1. *Skiphorion* als Jahresanfang (Ende Mai, spätestes Datum 25. Juni) über. Mit dem Archon Kallias (Ol. 93, 3 = 406 v. Chr.) wurde der Metonsche Zyklus und der Jahresanfang 1. *Hekatombaion* eingeführt. Die Basis dieser seltsamen Resultate bilden eine neue Ergänzung und Diskussion der den Böckhschen Zinsrechnungen zugrunde liegenden Inschrift (*Corp. Inscr. Att.* I no. 273) und Interpretationen über die Zeit des Überfalls von Plataia in Thukydides Geschichtswerk. Die Diskussion ergibt für das Prytanien-Quadriennium Euthynos-Amynias Ol. 88, 3—89, 2 die Summe 371 + 355 + 367 + 371 = 1464 Tage, eine Unmöglichkeit. Ferner leitet Kubicki ab, daß im Jahre 432 die Prytanie Hippothontis die neunte gewesen, und daß der Überfall von Plataia ebenfalls in diese 9. Pryt. gehöre. Es müsse dafür der Mai (nicht der April, s. oben S. 434 Anm. 1) angenommen werden, weil es sich um die Zeit beim Jahresanfang handelt und eben dieser damals der Mai (*Thargelion*) war. Solange aber nicht neue und ganz einschneidende Beweise aus Inschriften gegen die von allen neueren Chronologen (selbst von Böckhs Hauptgegner Aug. Mommsen) anerkannten Zinsrechnungen Böckhs beigebracht werden, wird man den an sich schon nicht glaublichen zwiefachen Wechsel des Jahresanfanges innerhalb von 17 Jahren verwerfen müssen.

Auch Israel-Holtzwart will an den Böckhschen Zinsrechnungen zweifeln. Sein System ist aber hypothetischer als das der anderen Chronologen. Die Epoche des Metonschen Zyklus läßt er mit dem Datum der Sonnenwende zusammenfallen (vgl. § 209) und danach 27. Juni 433 v. Chr. (Ol. 86, 4) den Zyklus beginnen. Die Schaltungsordnung ist 1., 3., 6., 9., 11., 14., 17. (anlehnend an die von Aug. Mommsen). Der Jahresanfang soll nie vor dem Datum des Sommersolstiz liegen.

Frg. b. 33) 5 Amphiktionien vom *Skiroph.* Ol. 101, 2 bis Ende Ol. 101, 3, also für 14 Monate (374 v. Chr. ist bei Schmidt ein Schaltjahr) 2100 Drachmen, daher Einer für das Schaltjahr 390 Drachmen, täglich 1 Drachme. Es ist aber viel wahrscheinlicher, daß diese und andere Zahlungen gar nichts mit einem 360 tägigen Amtsjahr zu tun haben; vielmehr erklären sie sich aus der sehr verbreiteten Gewohnheit, bei Abrechnungen u. dgl. den Monat gemäß dem Sprachgebrauch nur zu 30 Tagen anzunehmen. Vgl. oben S. 317.

So sehr auch nach den bisherigen Auseinandersetzungen diejenigen chronologischen Systeme, welche eine erst späte Einführung des Metonschen Zyklus aufstellen, voneinander abweichen, so kommen sie doch soweit überein, daß sie etwa das letzte Drittel des 4. Jahrh. v. Chr. dafür ansetzen. Nehmen wir die Durchschnittszeit, etwa Ol. 112, 1 = 332 v. Chr. an, so stehen uns für das ganze Jahrhundert von 432 v. Chr. herab außer den Böckhschen Zinsrechnungen kaum mehr als zehn vermutlich einwandfreie d. h. eventuell richtig ergänzte Inschriften zur Beurteilung der Längen einzelner Jahre dieses Zeitraums zur Verfügung. (Ich gebe diese Inschriften nebst den bis in das 1. Jahrh. v. Chr. zur Berücksichtigung kommenden in § 219 an). Das ist recht wenig zur Begründung und Vergleichung einer Theorie. Die Erkenntnis, daß der Boden hier noch unsicher ist, mag wohl die Ursache sein, daß in neuester Zeit wieder die Mutmaßung (welche Böckh, Unger, Schmidt und Usener längst beseitigt zu haben glaubten) ausgesprochen worden ist[1], ob nicht doch Metons Zyklus sofort d. i. 433 v. Chr. eingeführt worden sei. Meines Erachtens sind (vgl. die bisherigen Darlegungen) die Schwierigkeiten, welche dieser Annahme entgegenstehen, zu beträchtlich; nur die Auffindung weiterer Inschriften aus dem 5. und 4. Jahrh. wird hier allmählich Klarheit schaffen. Für die Reduktion von Daten aus dieser Zeit kann vorläufig die Oktaëteris von Schmidt angenommen werden.

§ 216. Die Zeitrechnung seit der Annahme des Metonschen Zyklus.

Wie vorher bemerkt, setzt Unger die Einführung des Metonschen Zyklus auf etwa Ol. 110, 3, oder präziser bestimmt, zwischen Ol. 109, 3 bis 111, 1. Der Grund für die Abschaffung der „neuen Oktaëteris" sei der gewesen, daß in den letzten 8 Jahren dieser Oktaëteris schon 3 oder 4 mal der 1. *Hekat.* auf den zweiten Neumond nach der Sonnenwende fiel. Vergleicht man aber Ungers Ansätze des 1. *Hekat.* mit dem Datum der Neumonde (Taf. III unseres I. Bandes), so zeigt sich, daß das Vorausfallen auf den 2. Neumond schon früher, Ol. 102, 2 = 371 v. Chr. beginnt und bis 336 mindestens 10 mal statt hatte. Demnach müßte, wenn dies der Grund zum Auflassen der „neuen Oktaëteris" war, dieses System erheblich früher als 338 v. Chr. gefallen sein. Von den sonstigen Gründen sprechen folgende für die erwähnte Zeit: von den Inschriften (s. diese in § 219) das Jahr Ol. 110, 4, welches ein Gemeinjahr war, aber in der „neuen Oktaëteris" ein Schaltjahr ist, und das Jahr Ol. 111, 1, welches als Schaltjahr

1) Ferguson, *The Athenian Calendar* 1908.

konstatiert wurde, in UNGERS Oktaëteris jedoch als Gemeinjahr erscheint. Im Jahre Ol. 108, 3 (= 346 v. Chr.) konnte der METONsche Zyklus noch nicht eingeführt sein, denn dieses Jahr ist in den Entwürfen dieses Zyklus von IDELER, UNGER und SCHMIDT (s. oben S. 407) ein Schaltjahr, während es aus der Kleruchenurkunde als Gemeinjahr nachgewiesen ist. Für das Jahr Ol. 109, 1 gibt die UNGERsche Oktaëteris noch ein richtiges Datum: nach PLUTARCH (*Camill. 19*) besiegte TIMOLEON am Krimisosflusse die Karthager am 27. *Thargelion*, „gerade um den Anfang des Sommers kurz vor dem längsten Tage gegen Ende des Monats *Thargelion*“ (πρὸς τὰς τροπὰς ἤδη) (*Timol. 27*). Da nach UNGER Ol. 109, 2 mit dem 23. Juli 343 v. Chr. anfängt, liegt der 27. *Tharg.* etwa 32 Tage vor diesem Datum auf dem 21. Juni, 6 Tage vor der Sonnenwende; im METONschen Zyklus nach der Konstruktion von UNGER und SCHMIDT würde sich der 22. resp. 21. Mai ergeben. Auf diese Argumente gestützt, glaubt UNGER, man habe Ol. 110, 1 oder 110, 4 (beide Jahre sind Schaltjahre) den Schaltmonat ausgelassen und sei, um das Vorfallen des Neujahrtags auf den 2. Neumond nach der Sonnenwende fernerhin unmöglich zu machen, auf die 19jährige Periode METONS übergegangen.

Der von Ol. 110, 3 an akzeptierte 19jährige Zyklus ist mit UNGERS Entwurfe des METONschen Zyklus (s. oben S. 406 f.) nicht identisch. Während dort die Schaltfolge 3., 6., 8., 11., 14., 17., 19. war, ist diese umgeändert in 2., 5., 8., 11., 14., 16., 18.; diese gilt, wenn von der Epoche Ol. 110, 4 ausgegangen wird, dem 1. Jahr des 6. Zyklus; nimmt man Ol. 110, 3 als 1. Jahr, so verwandelt sich die Schaltfolge in 3., 6., 9., 12., 15., 17., 19. (s. unten den Entwurf des Zyklus). Die 4 Zusatztage, um den Zyklus auf 6940 Tage zu bringen, verteilt UNGER ziemlich willkürlich, so daß es in jedem Zyklus 3 Gemeinjahre mit 355 Tagen und einigemale ein Schaltjahr von 385 Tagen gibt. In dem früheren Entwurfe erscheinen nie 3 volle Monate nebeneinander, dagegen ist dies in dem neuen Zyklus der Fall (zwischen 2 hohlen oder zwischen 2 vollen Monaten). Als fester Punkt des Zyklus gilt die Nachricht PLUTARCHS (*Alexand. 31*) über die Mondfinsternis, welche „im *Boëdromion*, um die Zeit, da die Mysterien in Athen begannen“, stattfand, und auf welche 11 Tage später die Schlacht bei Gaugamela folgte; nach einer anderen Stelle desselben Autors (*Camill. 19*) war die Schlacht am *Boëdr.* 5 v. E. (fünftletzten *B.*). Die attischen Mysterien fingen am 15. oder 16. *Boëdr.* an (s. oben S. 361), die Mondfinsternis fiel auf den Abend des 20. September 331 v. Chr.[1]

---

1) Nach meiner Rechnung (*Spez. Kan. d. Finst.* S. 184) Anfang der Verfinsterung $7^h\ 33^m$, Mitte $9^h\ 12^m$, Ende $10^h\ 51^m$ m. Zt. Arbela; die Mondfinsternis war zu Arbela dem ganzen Verlaufe nach sichtbar. Die Angabe ARRIANS (*III*

= Ol. 112, 2. Die Schlacht (von Arbela-Gaugamela) war also am 25. *Boëdr.* = 1. Oktober. Der 1. *Hekat.* des Jahres Ol. 112, 2 kommt daher auf den 8. oder 9. Juli 331 v. Chr. In den Entwürfen des Metonschen Zyklus fällt der 1. *Hekat.* Ol. 112, 2 auf den 11. oder 12. Juli, in der Oktaëteris von Böckh (s. oben S. 435) dagegen auf den 9. Juli, der historischen Forderung entsprechend. Letzteres Zutreffen verstärkte die Gründe Böckhs, die Einführung des Metonschen Zyklus erst mit Ol. 112, 3 zuzulassen. Den Entwurf des modifizierten Metonschen Zyklus, welcher nach Unger längstens bis 127 v. Chr. ausgedehnt werden darf, setze ich weiter unten an.

Schmidt nimmt die Einführung eines modifizierten Metonschen Zyklus gegen Unger um 5 Jahre früher an. Die Annahme stützt sich — außer auf einige wenig beweisende Stellen bei Diodor *XII 36* (daß der 19jährige Zeitkreis allgemein bekannt war), Aratos *752* (Avienus Verse über Meton), Dionys. Halic. *I 63* (Datum der Eroberung Trojas) — auf das Jahr Ol. 109, 4; dieses, in Schmidts Oktaëteris ein Gemeinjahr (als 6. Zyklusjahr), soll ein Schaltjahr gewesen sein und daher bereits in den Metonschen Zyklus gehören (in diesem [s. oben S. 407] ist es bei Schmidt ein Schaltjahr). Die Schalteigenschaft dieses Jahres (*Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 116) ist aber nicht sicher nachweisbar; zudem weist Unger auf Demosthenes, *De Chersones. 14* (vgl. *Schol.* Aischin. *III 88*) hin; Demosthenes spricht dort von den bevorstehenden Hundstagen (diese beginnen mit dem 27. Juli, dem heliak. Aufgange des Sirius). Damals herrschte in Oreos noch Philistides, welcher im *Skirophorion* Ol. 109, 3 gestürzt wurde. Wenn der *Skirophorion* in den späten Juli fiel, konnte der 1. *Hekat.* Ol. 109, 4 erst Ende Juli oder Anfang August fallen. Allerdings ist ein so später Jahresanfang auch wieder bedenklich, denn das Neujahr wäre dann schon auf die zweite Numenie nach dem Solstiz gerückt (das erste Neulicht fällt 30. Juni, das zweite 30. Juli) und müßte einen Ausnahmefall darstellen. Schmidt hat also die Annahme der Metonschen Zeitrechnung in das Jahr vorher, Ol. 109, 3 (= 342 v. Chr.) gesetzt; von diesem Jahre, einem 15. des V. Zyklus, nimmt ein modifizierter Zyklus seinen Ausgang. Das Prinzip, welches dem modifizierten System zugrunde liegt, wurde schon (oben S. 418 f.) auseinandergesetzt: der Kalender soll durch die ihn redigierende Behörde (Schmidt versteht darunter das Priestertum) fortan so genau überwacht worden sein, daß ein Ausmerzen von einem Schaltmonate nicht mehr vorkam, sondern durch Unterdrückung eines Schalttages in jedem 4. oder

---

15, 7) „Monat *Pyanepsion*“ ist ein Fehler. Über das Datum der Schlacht vgl. Böckh, *Mondzykl.* I 42, II 149; Mommsen, *Chronol.* S. 449—456; Krause (*Hermes* XXIII S. 526).

3. Zyklus vermieden wurde, da man hauptsächlich mit den Mondphasen in Übereinstimmung bleiben wollte. Während zwei bis drei Zyklen je 6940 Tage hatten, faßte ein darauf folgender nur 6939 Tage; der 1. *Hekat.* wich also im Laufe der Zeit von der Metonschen Lage ab, Mitte des 3. Jahrh. v. Chr. um 3 Tage, Mitte des 1. Jahrh. v. Chr. um 6 Tage (vgl. die Tafel S. 419). Allein die vielfach noch in später Zeit vorgekommenen Unordnungen des Kalenders sprechen gegen die vorausgesetzte Handhabung eines Prinzips. Die von Schmidt angewendete Schaltung des 2., 5., 8., 11., 14., 16., 18. Jahres ist dieselbe wie bei seinem theoretischen Entwurf des Metonschen Zyklus; sie kommt also mit der von Unger für den modifizierten Zyklus angewendeten Schaltung (s. oben) überein. Daher läuft das julianische Datum des 1. *Hekat.* in beiden Systemen für die ersten Jahrhunderte nahe konform, die Abweichung tritt erst später auf. Die Ausmerztage treffen bis 84 v. Chr. in dem Schmidtschen Zyklus für den 1. *Hekat.* auf die Jahre 337, 318, 299, 280, 261, 242, 223, 204, 185, 166, 147, 128, 109, 90 v. Chr.; die sonstige Anordnung der Jahreslängen innerhalb eines Zyklus ist etwas anders als in dem theoretischen Entwurfe, man wird sie aus der Vergleichung des folgenden modifizierten Zyklus mit dem theoretischen Schema oben S. 405 leicht feststellen können. Da dem Leser erwünscht sein wird, Prüfungen von Inschriften und Reduktionen gegebener griechischer Daten auf julianische sowohl nach Unger wie nach Schmidt vornehmen zu können, so gebe ich die Lage des 1. *Hekat.* in beiden Zyklen bis 84 v. Chr.; bis zu diesem Jahre deshalb, weil nach Unger dann eine neue Form auftritt; der Schmidtsche Zyklus hat indessen nach dem Begründer noch für spätere Zeit Geltung.

Julianisches Datum des 1. *Hekatombaion*						
im Zyklus von Unger				im Zyklus von Schmidt		
Zykl.-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Zykl.-No.	Tage	1. *Hekatomb*
	109, 3			**5** 15	355	Juli 11
	4			16*	384	Juni 30
	110, 1			17	354	Juli 19
	2		v. Chr.	18*	384	„ 8
5 19	3	355	338 Juli 27	19	354	„ 27
6 1	4	354	337 „ 16	**6** 1	355	„ 15
2*	111, 1	384	336 „ 5	2*	384	„ 5
3	2	354	335 „ 24	3	354	„ 24
4	3	354	334 „ 13	4	355	„ 13
5*	4	384	333 „ 1	5*	384	„ 2
6	112, 1	354	332 „ 20	6	354	„ 21
7	2	355	331 „ 9	7	354	„ 10
8*	3	384	330 Juni 29	8*	384	Juni 29
9	4	354	329 Juli 17	9	354	Juli 17

Julianisches Datum des 1. *Hekatombaion*						
im Zyklus von Unger				im Zyklus von Schmidt		
Zykl.-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Zykl.-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
6 10	113, 1	354	328 Juli 6	**6** 10	355	Juli 6
11*	2	385	327 Juni 25	11*	384	Juni 26
12	3	354	326 Juli 15	12	354	Juli 15
13	4	354	325 " 3	13	354	" 3
14*	114, 1	384	324 Juni 22	14*	384	Juni 22
15	2	354	323 Juli 11	15	355	Juli 11
16*	3	384	322 Juni 30	16*	384	" 1
17	4	355	321 Juli 18	17	354	" 19
18*	115, 1	384	320 " 8	18*	384	" 8
19	2	354	319 " 27	19	354	" 27
7 1	3	355	318 " 16	**7** 1	355	" 16
2*	4	384	317 " 5	2*	384	" 5
3	116, 1	354	316 " 24	3	354	" 24
4	2	354	315 " 13	4	354	" 13
5*	3	384	314 " 2	5*	384	" 2
6	4	354	313 " 20	6	354	" 20
7	117, 1	354	312 " 9	7	354	" 9
8*	2	385	311 Juni 28	8*	384	Juni 28
9	3	354	310 Juli 18	9	354	Juli 17
10	4	354	309 " 6	10	354	" 5
11*	118, 1	385	308 Juni 25	11*	384	Juni 24
12	2	354	307 Juli 15	12	354	Juli 13
13	3	354	306 " 4	13	355	" 2
14*	4	384	305 Juni 22	14*	384	Juni 21
15	119, 1	355	304 Juli 11	15	355	Juli 10
16*	2	384	303 " 1	16*	384	Juni 30
17	3	354	302 " 20	17	354	Juli 19
18*	4	384	301 " 8	18*	384	" 7
19	120, 1	354	300 " 27	19	354	" 26
8 1	2	354	299 " 16	**8** 1	355	" 15
2*	3	384	298 " 5	2*	384	" 5
3	4	354	297 " 23	3	354	" 23
4	121, 1	355	296 " 12	4	355	" 12
5*	2	384	295 " 2	5*	384	" 2
6	3	354	294 " 21	6	354	" 21
7	4	355	293 " 9	7	354	" 9
8*	122, 1	384	292 Juni 29	8*	384	Juni 28
9	2	354	291 Juli 18	9	354	Juli 17
10	3	354	290 " 7	10	355	" 6
11*	4	384	289 Juni 25	11*	384	Juni 25
12	123, 1	354	288 Juli 14	12	354	Juli 14
13	2	355	287 " 3	13	354	" 3
14*	3	384	286 Juni 23	14*	384	Juni 22
15	4	354	285 Juli 11	15	355	Juli 10
16*	124, 1	384	284 Juni 30	16*	384	Juni 30
17	2	355	283 Juli 19	17	354	Juli 19
18*	3	384	282 " 9	18*	384	" 8
19	4	354	281 " 27	19	354	" 26
9 1	125, 1	354	280 " 16	**9** 1	355	" 15
2*	2	385	279 " 5	2*	384	" 5
3	3	354	278 " 25	3	354	" 24

Julianisches Datum des 1. *Hekatombaion*						
im Zyklus von Unger				im Zyklus von Schmidt		
Zykl.-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Zykl.-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
9 4	125, 4	354	277 Juli 13	**9** 4	354	Juli 12
5*	126, 1	384	276 „ 2	5*	384	„ 1
6	2	354	275 „ 21	6	355	„ 20
7	3	354	274 „ 10	7	354	„ 10
8*	4	384	273 Juni 28	8*	384	Juni 28
9	127, 1	355	272 Juli 17	9	354	Juli 17
10	2	354	271 „ 7	10	354	„ 6
11*	3	384	270 Juni 26	11*	384	Juni 25
12	4	354	269 Juli 14	12	354	Juli 13
13	128, 1	355	268 „ 3	13	355	„ 2
14*	2	384	267 Juni 23	14*	384	Juni 22
15	3	354	266 Juli 12	15	355	Juli 11
16*	4	384	265 Juni 30	16*	384	Juni 30
17	129, 1	354	264 Juli 19	17	354	Juli 19
18*	2	384	263 „ 8	18*	384	„ 8
19	3	355	262 „ 27	19	354	„ 27
10 1	4	354	261 „ 16	**10** 1	355	„ 15
2*	130, 1	384	260 „ 5	2*	384	„ 5
3	2	354	259 „ 24	3	354	„ 24
4	3	354	258 „ 13	4	355	„ 13
5*	4	384	257 „ 1	5*	384	„ 2
6	131, 1	354	256 „ 20	6	354	„ 21
7	2	355	255 „ 9	7	354	„ 10
8*	3	384	254 Juni 29	8*	384	Juni 29
9	4	354	253 Juli 17	9	354	Juli 17
10	132, 1	354	252 „ 6	10	354	„ 6
11*	2	385	251 Juni 25	11*	384	Juni 25
12	3	354	250 Juli 15	12	354	Juli 14
13	4	354	249 „ 3	13	354	„ 2
14*	133, 1	384	248 Juni 22	14*	384	Juni 21
15	2	354	247 Juli 11	15	355	Juli 10
16*	3	384	246 Juni 30	16*	384	Juni 30
17	4	355	245 Juli 18	17	354	Juli 18
18*	134, 1	384	244 „ 8	18*	384	„ 7
19	2	354	243 „ 27	19	354	„ 26
11 1	3	355	242 „ 16	**11** 1	355	„ 15
2*	4	384	241 „ 5	2*	384	„ 4
3	135, 1	354	240 „ 24	3	354	„ 23
4	2	354	239 „ 13	4	354	„ 12
5*	3	384	238 „ 2	5*	384	„ 1
6	4	354	237 „ 20	6	355	„ 19
7	136, 1	354	236 „ 9	7	354	„ 9
8*	2	385	235 Juni 28	8*	384	Juni 28
9	3	354	234 Juli 18	9	354	Juli 17
10	4	354	233 „ 6	10	354	„ 5
11*	137, 1	385	232 Juni 25	11*	384	Jnni 24
12	2	354	231 Juli 15	12	354	Juli 13
13	3	354	230 „ 4	13	355	„ 2
14*	4	384	229 Juni 22	14*	384	Juni 21
15	138, 1	355	228 Juli 11	15	355	Juli 10
16*	2	384	227 „ 1	16*	384	Juni 30

Julianisches Datum des 1. *Hekatombaion*						
im Zyklus von Unger				im Zyklus von Schmidt		
Zykl.-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Zykl.-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
11 17	138, 3	354	226 Juli 20	**11** 17	354	Juli 19
18*	4	384	225 „ 8	18*	384	„ 7
19	139, 1	354	224 „ 27	19	354	„ 26
12 1	2	354	223 „ 16	**12** 1	355	„ 15
2*	3	384	222 „ 5	2*	384	„ 5
3	4	354	221 „ 23	3	354	„ 23
4	140, 1	355	220 „ 12	4	355	„ 12
5*	2	384	219 „ 2	5*	384	„ 2
6	3	354	218 „ 21	6	354	„ 21
7	4	355	217 „ 9	7	354	„ 9
8*	141, 1	384	216 Juni 29	8*	384	Juni 28
9	2	354	215 Juli 18	9	354	Juli 17
10	3	354	214 „ 7	10	355	„ 6
11*	4	384	213 Juni 25	11*	384	Juni 25
12	142, 1	354	212 Juli 14	12	354	Juli 14
13	2	355	211 „ 3	13	354	„ 3
14*	3	384	210 Juni 23	14*	384	Juni 22
15	4	354	209 Juli 11	15	355	Juli 10
16*	143, 1	384	208 Juni 30	16*	384	Juni 30
17	2	355	207 Juli 19	17	354	Juli 19
18*	3	384	206 „ 9	18*	384	„ 8
19	4	354	205 „ 27	19	354	„ 26
13 1	144, 1	354	204 „ 16	**13** 1	355	„ 15
2*	2	385	203 „ 5	2*	384	„ 5
3	3	354	202 „ 25	3	354	„ 24
4	4	354	201 „ 13	4	354	„ 12
5*	145, 1	384	200 „ 2	5*	384	„ 1
6	2	354	199 „ 21	6	355	„ 20
7	3	354	198 „ 10	7	354	„ 10
8*	4	384	197 Juni 28	8*	384	Juni 28
9	146, 1	355	196 Juli 17	9	354	Juli 17
10	2	354	195 „ 7	10	354	„ 6
11*	3	385	194 Juni 26	11*	384	Juni 25
12	4	354	193 Juli 15	12	354	Juli 13
13	147, 1	355	192 „ 4	13	355	„ 2
14*	2	384	191 Juni 24	14*	384	Juni 22
15	3	354	190 Juli 13	15	354	Juli 11
16*	4	384	189 „ 1	16*	384	Juni 29
17	148, 1	354	188 „ 20	17	354	Juli 18
18*	2	384	187 „ 9	18*	384	„ 7
19	3	355	186 „ 28	19	354	„ 26
14 1	4	354	185 „ 17	**14** 1	355	„ 14
2*	149, 1	384	184 „ 6	2*	384	„ 4
3	2	354	183 „ 25	3	354	„ 23
4	3	354	182 „ 14	4	355	„ 12
5*	4	384	181 „ 2	5*	384	„ 1
6	150, 1	354	180 „ 21	6	354	„ 20
7	2	355	179 „ 10	7	354	„ 9
8*	3	384	178 Juni 30	8*	384	Juni 28
9	4	354	177 Juli 18	9	354	Juli 16
10	151, 1	354	176 „ 7	10	355	„ 5

Julianisches Datum des 1. *Hekatombaion*						
im Zyklus von Unger				im Zyklus von Schmidt		
Zykl.-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Zykl.-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
14 11*	151, 2	385	175 Juni 26	**14** 11*	384	Juni 25
12	3	354	174 Juli 16	12	354	Juli 14
13	4	354	173 „ 4	13	354	„ 2
14*	152, 1	384	172 Juni 23	14*	384	Juni 21
15	2	354	171 Juli 12	15	355	Juli 10
16*	3	384	170 „ 1	16*	384	Juni 30
17	4	355	169 „ 19	17	354	Juli 18
18*	153, 1	384	168 „ 9	18*	384	„ 7
19	2	354	167 „ 28	19	354	„ 26
15 1	3	355	166 „ 17	**15** 1	355	„ 15
2*	4	384	165 „ 6	2*	384	„ 4
3	154, 1	354	164 „ 25	3	354	„ 23
4	2	354	163 „ 14	4	354	„ 12
5*	3	384	162 „ 3	5*	384	„ 1
6	4	354	161 „ 21	6	355	„ 19
7	155, 1	354	160 „ 10	7	354	„ 9
8*	2	385	159 Juni 29	8*	384	Juni 28
9	3	354	158 Juli 19	9	354	Juli 17
10	4	354	157 „ 7	10	354	„ 5
11*	156, 1	385	156 Juni 26	11*	384	Juni 24
12	2	354	155 Juli 16	12	354	Juli 13
13	3	354	154 „ 5	13	355	„ 2
14*	4	384	153 Juni 23	14*	384	Juni 21
15	157, 1	355	152 Juli 12	15	355	Juli 10
16*	2	384	151 „ 2	16*	384	Juni 30
17	3	354	150 „ 21	17	354	Juli 19
18*	4	384	149 „ 9	18*	384	„ 7
19	158, 1	354	148 „ 28	19	354	„ 26
16 1	2	354	147 „ 17	**16** 1	355	„ 15
2*	3	384	146 „ 6	2*	384	„ 5
3	4	354	145 „ 24	3	354	„ 23
4	159, 1	355	144 „ 13	4	355	„ 12
5*	2	384	143 „ 3	5*	384	„ 2
6	3	354	142 „ 22	6	354	„ 21
7	4	355	141 „ 10	7	354	„ 9
8*	160, 1	384	140 Juni 30	8*	384	Juni 28
9	2	354	139 Juli 19	9	354	Juli 17
10	3	354	138 „ 8	10	355	„ 6
11*	4	384	137 Juni 26	11*	384	Juni 25
12	161, 1	354	136 Juli 15	12	354	Juli 14
13	2	355	135 „ 4	13	354	„ 3
14*	3	384	134 Juni 24	14*	384	Juni 22
15	4	354	133 Juli 12	15	355	Juli 10
16*	162, 1	384	132 „ 1	16*	384	Juni 30
17	2	355	131 „ 20	17	354	Juli 19
18*	3	384	130 „ 10	18*	383	„ 8
19	4	354	129 „ 28	19	354	„ 25
17 1	163, 1	354	128 „ 17	**17** 1	355	„ 14
2*	2	384	127 „ 6	2*	384	„ 4
3	3	354	126 „ 25	3	354	„ 23
4	4	355	125 „ 13	4	354	„ 11

Julianisches Datum des 1. *Hekatombaion*						
im Zyklus von Unger				im Zyklus von Schmidt		
Zykl.-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Zykl.-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
17 5*	164, 1	384	124 Juli 3	**17** 5*	384	Juni 30
6	2	354	123 „ 22	6	355	Juli 19
7	3	355	122 „ 11	7	354	„ 9
8*	4	384	121 Juni 30	8*	384	Juni 27
9	165, 1	354	120 Juli 19	9	354	Juli 16
10	2	354	119 „ 8	10	354	„ 5
11*	3	384	118 Juni 27	11*	384	Juni 24
12	4	354	117 Juli 15	12	354	Juli 12
13	166, 1	355	116 „ 4	13	355	„ 1
14*	2	384	115 Juni 24	14*	384	Juni 21
15	3	354	114 Juli 13	15	355	Juli 10
16*	4	384	113 „ 1	16*	384	Juni 29
17	167, 1	354	112 „ 20	17	354	Juli 18
18*	2	384	111 „ 9	18*	384	„ 7
19	3	355	110 „ 28	19	354	„ 26
18 1	4	354	109 „ 17	**18** 1	355	„ 14
2*	168, 1	384	108 „ 6	2*	384	„ 4
3	2	354	107 „ 25	3	354	„ 13
4	3	355	106 „ 14	4	355	„ 12
5*	4	384	105 „ 3	5*	384	„ 1
6	169, 1	354	104 „ 22	6	354	„ 20
7	2	355	103 „ 11	7	354	„ 9
8*	3	384	102 „ 1	8*	384	Juni 28
9	4	354	101 „ 19	9	354	Juli 16
10	170, 1	354	100 „ 8	10	355	„ 5
11*	2	384	99 Juni 27	11*	384	Juni 25
12	3	354	98 Juli 16	12	354	Juli 14
13	4	355	97 „ 4	13	354	„ 2
14*	171, 1	384	96 Juni 24	14*	384	Juni 21
15	2	354	95 Juli 13	15	355	Juli 10
16*	3	384	94 „ 2	16*	384	Juni 30
17	4	354	93 „ 20	17	354	Juli 18
18*	172, 1	384	92 „ 9	18*	384	„ 7
19	2	355	91 „ 28	19	354	„ 26
19 1	3	354	90 „ 18	**19** 1	355	„ 15
2*	4	384	89 „ 6	2*	384	„ 4
3	173, 1	354	88 „ 25	3	354	„ 23
4	2	355	87 „ 14	4	354	„ 12
5*	3	384	86 „ 4	5*	384	„ 1
6	4	354	85 „ 22	6	355	„ 19
7	174, 1	355	84 „ 11	7	354	„ 9

Um nach diesen Zyklen Reduktionen ausführen zu können, ist noch die Kenntnis der Monatslängen nötig. Unger und Schmidt nehmen konsequente Abwechslung der hohlen und vollen Monate an, so daß also auch der Schaltmonat ein hohler Monat sein kann, falls ihn die Reihe so trifft. Bei der Annahme dieses Prinzips wiederholt sich die Folge der Monatslängen nach Ablauf von je 2 Zyklen. Einzelne

Zusatztage sind nötig, um das Jahr von 354 auf 355, oder von 383 auf 384 Tage zu bringen. Unger gibt, um die Zahl 6940 Tage zu erreichen, einigen Jahren von 384 Tagen noch einen außerordentlichen Schalttag, so daß in seinem Zyklus 385 tägige Jahre vorkommen. Bei Schmidt erscheinen richtiger nur 384 tägige Schaltjahre. Die Zusatztage werden immer den hohlen Monaten gegeben, so daß ein Monat mit 31 Tagen unmöglich ist, dafür aber 3 Monate mit je 30 Tagen hintereinander folgen können. Die minutiösen Regeln, welche Schmidt bei der Verteilung der Zusatztage beobachtet wissen will, lassen sich aus dem bisherigen Inschriftenmaterial nicht hinreichend verbürgen, auf eine gewisse Willkür dabei (und eine solche wurde wahrscheinlich in der Tagesverteilung gehandhabt) wird man Rücksicht nehmen müssen. Ich setze von den Monatslängen nur die des ersten Monats, des *Hekatombaion*, und die des *Poseideon II* hier an, die anderen wird man danach ausfüllen können; zu den Jahren, wo in Ungers System ein Zusatztag an passender Stelle hinzuzukommen hätte, ist ein * beigefügt.

	Zykl. I.		Zykl. II.	
	Hekat.	*Poseid. II*	*Hekat.*	*Poseid. II*
Jahr 1	29	—	30	—*
2	29	29*	30	30
3	30	—	29	—
4	30	—	29	—
5	30	30	29	29*
6	29	—	30	—
7	29	—*	30	—
8	29	29*	30	30*
9	30	—	29	—
10	30	—	29	—
11	30	30*	29	29*
12	29	—	30	—
13	29	—	30	—
14	29	29*	30	30
15	30	—	29	—*
16	30	30	29	29*
17	29	—*	30	—
18	29	29*	30	30
19	30	—	29	—

Ein Beispiel für die Reduktion sei hier gegeben. In der unten S. 342 aufgeführten Inschrift *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 191 zu Ol. 115, 1 320 v. Chr. kommt die Gleichung vor: 14. *Poseid. II* = V. Pryt.

29*

36. Tag. Man soll das julianische Datum der Anfangstage der 5 ersten Prytanien und das der Gleichung bestimmen. Das Jahr Ol. 115, 1 ist das 18. Jahr eines I. Zyklus, ein Schaltjahr von 384 Tagen, anfangend in UNGERS System mit einem 29tägigen *Hekatombaion.* Da es sich um ein 10stämmiges Jahr handelt, haben die Prytanien 39 oder 38 Tage. Der Ausgangstag ist 1. *Hekat.* = 8. Juli 320 v. Chr. Geben wir den ersten beiden Prytanien je 39 Tage, den beiden folgenden je 38, so erhalten wir folgende Datierungen:

I.	Pryt.	1. Tag	= 1. *Hekat.*	= 8. Juli 320	v. Chr.
II.	„	1. „	= 11. *Metag.*	= 16. Aug.	„
III.	„	1. „	= 20. *Boëdr.*	= 24. Septbr.	„
IV.	„	1. „	= 29. *Pyan.*	= 1. Novbr.	„
V.	„	1. „	= 8. *Poseid.*	= 9. Dezbr.	„
		36. „	= 14. *Poseid. II*	= 14. Jan. 319	v. Chr.

Die Richtigkeit beider Zyklen an dieser Stelle wird also durch die Inschrift bestätigt.

Der UNGER-SCHMIDTsche Zyklus genügt jedoch inbezug auf andere Inschriften des 1. Viertels des 4. Jahrh. nicht überall. BELOCH hat daher eine Abänderung mit dem Ausgangspunkte 433 v. Chr. und der Schaltordnung des 3., 6., 9., 12., 15., 17., 19. Jahres als Schaltjahre vorgeschlagen. Das in der obigen Inschrift auftretende Jahr 320 ist also in dieser Anordnung das letzte (nicht das 18.) eines Zyklus. Die überlieferten Jahre werden durch dieses Schaltsystem sehr gut dargestellt (s. § 219). In neuester Zeit hat J. SUNDWALL[1] an dem System noch eine wesentliche Verbesserung vorgenommen. UNGER und SCHMIDT hatten für die in Rede stehende Zeit angenommen, daß man die früher übliche Abwechslung der vollen und hohlen Monate innerhalb des Jahres (s. § 210) konsequent festgehalten habe, so daß, wenn ein Zusatztag notwendig wurde und dadurch aus einem hohlen Monat ein voller entstand, dieser neue Monat zwischen zwei vollen figurierte, also mitunter 3 volle Monate (ein voller zwischen 2 vollen) aufeinander folgen konnten. SUNDWALL zeigte aber aus mehreren Inschriften der Jahre 307—301 v. Chr., daß diese Voraussetzung nicht zutrifft. Vielmehr treten höchstens zwei volle Monate nacheinander auf. Wahrscheinlich hat man den Zusatztag unter den hohlen Monaten ausgelost; das Prinzip der Abwechslung der hohlen und vollen Monate wurde zwar beobachtet, durch die Zuteilung des Zusatztages aber insoweit unterbrochen, daß auf einen ursprünglich hohlen, durch den Zusatztag

1) *Zur Frage von dem neunzehnjährigen Schaltzyklus in Athen* (*Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar*, LII 1909—10, Afd. B. No. 3).

voll gewordenen Monat kein voller, sondern wieder ein hohler folgte. Eine entsprechende Anordnung des Wechsels der Monate läßt sich bei Zugrundelegung des Belochschen Schaltsystems erreichen.

Schließlich sei noch die durch die neuere Forschung überholte Hypothese Aug. Mommsens kurz erwähnt, nach welcher für die Zeit Ol. 110, 3—112, 3 ein „Berichtigungsgebiet" des Metonschen Systems anzunehmen wäre. Man soll den Fehler von 2 Tagen, den letzterer Zyklus um Ol. 112, 3 zeigte — 1. *Hekat.* 330 v. Chr. 30. Juni statt 28. Juni (s. oben S. 407 und 414) — nicht auf einmal, sondern allmählich korrigiert haben. Die Korrektur fing Ol. 110, 4 an, so daß man Ol. 112, 3 mit dem 1. *Hekat.* auf dem Anfangspunkte des Kallippischen Zyklus anlangte. Das Berichtigungsgebiet faßt 2892 Tage:

Metons Zyklus				Berichtigtes Gebiet.		
Jahr 1	Ol. 110, 3	Juli	28	Juli 28	354	Tage
2	4	„	17	„ 16	354	„
3*	111, 1	„	6	„ 5	384	„
4	2	„	25	„ 24	354	„
5	3	„	15	„ 13	354	„
6*	4	„	3	„ 1	384	„
7	112, 1	„	22	„ 20	354	„
8	2	„	11	„ 9	354	„
9*	3	Juni	30	Juni 28		„
					2892	Tage

§ 217. Die Doppeldatierungen κατ᾽ ἄρχοντα, κατὰ θεόν und das Sonnenjahr.

Außer den bisher erwähnten Datumgleichungen zwischen einem bestimmten Tag und Monat des Kalenders und der diesem Datum entsprechenden Prytaniedatierung kommen etwa vom 2. Jahrh. an in Dekreten usw. noch Datierungen vor, welche unter den Beifügungen κατ᾽ ἄρχοντα resp. κατὰ θεόν als Gleichungen angegeben werden. In einer Urkunde aus dem Jahre des Archon Metrophanes (jetzt 133 v. Chr. gesetzt, s. Archontenverzeichnis Taf. VI dieses Bandes) heißt es z. B. (*Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 408 p. 197): ἐπὶ τῆς . . . . δεκάτης πρυτανείας . . . . Ἐλαφηβολιῶνος ἐνάτει μετ᾽ εἰκάδας κατ᾽ ἄρχοντα, κατὰ θεὸν [δ]ὲ [Μ]ουνιχι[ῶ]νος δ[ωδ]ε[κά]τει, δωδεκάτει τῆς πρυτανείας. Es wird also hier das Datum 29. *Elaphebolion* κατ᾽ ἄρχοντα mit dem 12. *Munychion* κατὰ θεόν und dem 12. Tage X. Pryt. geglichen. Böckh, welcher sich zuerst mit einigen solchen, gewissermaßen dreifachen Datierungen beschäftigte, versuchte die Datierung κατ᾽ ἄρχοντα und κατὰ θεόν mit-

einander durch Beziehung auf Metons Kalender als „alten“ Stil und auf die Datierung nach Kallippos als „neuen“ Stil in Übereinstimmung zu bringen[1]. Nach Em. Müller wäre der archontische Kalender (κατ' ἄρχοντα) der auf Metons Zyklus gegründete, der Gotteskalender (κατὰ θεόν) der auf die alte Oktaëteris sich beziehende. Die späteren Chronologen (Usener, Lipsius, Köhler) betrachteten ähnlich die Datierung κατὰ θεόν als die einem älteren Kalendersystem angehörige, die Datierung κατ' ἄρχοντα als ein neueres System oder als Resultat willkürlicher Eingriffe der Archonten in die bürgerliche Zeitrechnung. Namentlich Aug. Mommsen vertrat den letzteren Standpunkt; nach ihm ist der Gotteskalender der lunisolare bürgerliche, und die Datierung κατ' ἄρχοντα bedeutet ausdrücklich vom Archonten angeordnete Einschiebungen resp. Ausmerzungen von Tagen. Die Notwendigkeit, zu gewissen Zeiten die Zahl der Arbeits(Geschäfts-)tage zu vergrößern, oder Festzeiten zu verlegen, dem Aberglauben nach unglückliche oder ungünstige Tage dann und wann zu beseitigen usw., soll die Archonten zu solchen Eingriffen in den bürgerlichen Kalender veranlaßt haben[2]. Dagegen erklärte Unger schon 1875, daß es sich bei beiden Datierungen um zwei voneinander ganz verschiedene Systeme handle. Die Prytaniendatierung entspricht in den Gleichungen der Datierung κατὰ θεόν, also dem Gotteskalender: da das Jahr vom Sonnengott, die Monate von der Mondgöttin regiert werden, so könne unter dem „Gottesjahr“ nur das Sonnenjahr verstanden werden. Für Helios war das Datum des Jahranfangs der Tag des Sommersolstiz (der solare 1. *Hekatombaion*); für den Archon eponymos, der das lunisolare bürgerliche Jahr erneute, der vom Sonnenjahre ganz unabhängige Jahresanfang, der lunisolare 1. *Hekatombaion*. Das Gottesjahr oder Sonnenjahr sollte vermutlich die sehr oft ungleiche Prytanienverteilung regulieren, und durch seine Einführung hoffte man das alte Lunisolarjahr schließlich zu verdrängen. Der allgemeine Gebrauch des Sonnenjahrs drang aber nicht durch, und das Gottesjahr verfiel bald wieder, möglicherweise auch durch eine Neuerung, die am Amtsjahre selbst vorgenommen worden ist. — Die entgegengesetzte Anschauung hat Ad. Schmidt, nämlich, daß die Datierung κατὰ θεόν dem bürgerlichen d. h. lunisolaren Kalender angehöre, während der Kalender κατ' ἄρχοντα ein neu eingeführter, auf dem Sonnenjahr beruhender war, welcher den Zwecken

1) *Mondzykl.* I 59, II 30.

2) *Chronol.* S. 137: So lange der Archon dem unregelmäßigen Wegfall eines Kalendertages die entsprechende Berichtigung (Einschiebung) bald folgen ließ, wurde dieses Verfahren dem Datumwesen nicht sehr gefährlich, zumal, wenn es nur hin und wieder als Ausnahme zugelassen wurde. Aber im Verlaufe (2. Jahrh.) nahm der kalendarische Unfug immer größere Dimensionen an. Vermutlich hat man sich manchmal erlaubt, mehrtägige Spatien auszumerzen oder einzuschalten.

des allgemeinen Verkehrs, der Agrikultur, des Volkslebens dienen sollte. Die Aufstellung der Grundprinzipien eines auf der jährlichen Sonnenbewegung fußenden Kalenders reicht nach Schmidt bis in die Zeit Metons zurück; in öffentlichen Urkunden sei der allmählich konstituierte Sonnenjahrkalender durch die Archonten seit 322 v. Chr. angewendet worden. Von da ab war das Sonnenjahr bei den Athenern in regelmäßigem Gebrauche; es bestanden also seit dieser Zeit zwei Kalender nebeneinander, ein Mondkalender und ein Sonnenjahrkalender. — In neuester Zeit sind Aufstellungen über die attische Doppeldatierung gemacht worden, welche dem Gegenstande eine neue Wendung geben. Aus der Untersuchung der attischen Münzen kam Macdonald[1] zu der Erkenntnis, daß der sogenannte „dritte Beamte“ des Münzkollegiums (welchem die Überwachung des Münzwesens vom Areopag anvertraut war) nicht nach dem Lunisolarjahr die Verwaltung geführt haben kann, sondern nach einem Sonnenjahr. Die Amtszeit, welche bei einem 12gliedrigen Kollegium hätte einen Monat betragen sollen, verschiebt sich für den „dritten Beamten“ gegen die bürgerlichen Mondmonate, so daß sie sich in einem Mondjahre von einem Monat in den nächsten Monat hinein erstrecken würde oder daß die Amtszeit zweier „dritter Beamten“ in denselben Monat fiele; dagegen wird die Dauer der Amtszeit erklärt, wenn man ein Sonnenjahr zugrunde legt. J. Sundwall[2] hat nun die attischen Datierungen κατ' ἄρχοντα und κατὰ θεόν betreffs der Jahrgattungen, der sie angehören, geprüft und findet, daß Ungers Ansicht über den Gegenstand in der Mehrzahl der überlieferten Inschriften sich bestätigt (s. weiter unten). Ferner scheint es, daß nicht, wie Unger meinte, der Gebrauch des Sonnenjahres (κατὰ θεόν) ein nur vorübergehender, beschränkter gewesen ist, da es im 1. Jahrh. wieder auftritt; Sundwall glaubt, daß das Sonnenjahr periodenweise angewendet worden ist (s. unten S. 458). Aus der Untersuchung der Amtszeit der „dritten Beamten“ ergab sich, daß der 19jährige Zyklus, sei es in Form der Fassung von Meton oder Kallippos, im 2. und 1. Jahrh. v. Chr. nicht mehr in Anwendung sein konnte, also dasselbe Resultat wie aus den Inschriften. — Die Erklärungen darüber, wie man das Jahr κατ' ἄρχοντα zu verstehen habe, sind derzeit noch nicht abgeschlossen. Ferguson denkt sich dasselbe als ein in den kalendarischen Grenzen vom bürgerlichen Mondjahre unabhängiges Amtsjahr, läßt jedoch ungewiß, ob und in welcher Weise es zyklisch reguliert worden ist. Dieser Gedanke erinnert an das Amtsjahr Keils (s. oben S. 439f.), nur daß diese Jahr-

---

1) *The Amphora letters on coins at Athens* (*Numism. Chron.* 1899, S. 286).

2) *Unters. üb. d. att. Münzen des neueren Stiles* (*Öfversigt of Finska Vetenskaps-Societetens Förhandl.* XLIX, Helsingfors, n. 9, 1908).

form sich als problematisch erwiesen hat, während der FERGUSONschen Hypothese gewisse Berechtigung innewohnt.

Was die kalendarische Behandlung von Datierungen κατ᾽ ἄρχοντα und κατὰ θεόν betrifft, so ist dieselbe problematisch; es bleibt vorderhand nichts übrig, als dabei nach den — wie oben angedeutet, einander entgegengesetzten — Annahmen von UNGER oder von SCHMIDT vorzugehen. Bei der ersteren wird man als Beginn des Sonnenjahrs (κατὰ θεόν) das Datum der Sonnenwende (allerdings auch wieder eine Hypothese) voraussetzen, also für das 2. und 1. Jahrh. etwa den 26. Juni. Als Jahreslänge des Sonnenjahrs muß man 365 Tage annehmen (oder 365¼, da möglicherweise in jener Zeit der letztere Wert schon allgemeiner angewendet worden sein kann); als Monatslängen sind etwa 5 oder 6 Monate zu 30 Tagen, die übrigen zu 31 ansetzen (in jedem 4. Jahre kann man den Zusatztag dem solaren *Poseideon* oder *Skirophorion* zuteilen). Die Epoche, von welcher aus das Sonnenjahr zu zählen ist, bleibt ganz zweifelhaft. Zur Vergleichung der Datierungen κατ᾽ ἄρχοντα dient der zuletzt (§ 216) angegebene Zyklus von UNGER-SCHMIDT. Von den zweifellos doppelt datierten Inschriften[1] hebe ich vier hervor: 1. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 451 b II, Datierung [12] *Munychion* κατ᾽ ἄρχοντα = 12. *Thargelion* κατὰ θεόν = XI. Pryt. 12. Tag. Der Name des Archonten fehlt, das Jahr kann nur vermutungsweise bestimmt werden. SUNDWALL nimmt 165 v. Chr. an. Da *Thargelion* der 11. Monat des Jahres ist, sieht man aus der Datierung 12. *Tharg.* = XI. Pryt. 12 sofort, daß die Prytaniedatierung mit dem Datum κατὰ θεόν ganz konform geht, sich also (wir rechnen hier nach UNGER) auf das Sonnenjahr bezieht. Vom Sommersolstiz 26. Juni ausgehend, kommen wir mit 30 und 31 tägigen Sonnenmonaten für den 12. *Tharg.* etwa auf 316 Tage d. i. auf den 8. Mai 164. Das Lunisolarjahr (κατ᾽ ἀρχ.) beginnt in UNGERS Zyklus 1. *Hekat.* = 165 v. Chr. 6. Juli und ist ein Schaltjahr. Mit Berücksichtigung eines *Poseid. II.* haben wir danach bis zum 12. *Munychion* etwa 306 Tage und gelangen ebenfalls auf den 8. Mai. Das vorausgesetzte Jahr der Datierung, 165 v. Chr. könnte also möglicherweise getroffen sein. Die Inschrift gehört aber in das Jahr der folgenden. — 2. *Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 433 p. 211, Datierung [22?] *Anthesterion* κ. ἀρχ. = 24. *Elapheb.* κ. θεόν = ? Pryt. 24. Tag. Wenn wir für das Mondjahr ein Schaltjahr annehmen, gelangen wir mit 258 Tagen nach dem 1. *Hekat.* des Lunisolarjahrs, oder mit

1) Zu diesen gehört auch *Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 437, p. 213; Monat fehlt; 21. κατ᾽ ἀρχ. 2[4] κατὰ θεόν = [2]4 Tag ? Pryt. (circa 150 v. Chr.). Ferner die Inschrift von Tanagra (*Athenaion* IV, 1875, S. 210): Ἀριστοκλίδαο ἄρχοντος μεινὸς Θουίω νευμεινίη, κατὰ θεὸν δὲ Ὁμολωίω ἐσκηδεκάτη.

268 Tagen des Sonnenjahrs (nach dem Sommersolstiz) auf den 20. März 164 v. Chr. Dies würde auf Sundwalls Annahme hinweisen, daß die Inschrift dem Jahre 165 v. Chr. angehört. In der Inschrift ist der Name des Archonten Achaios deutlich genannt, aber das Jahr dieses Archonten ist zweifelhaft (166 oder 190 v. Chr.). Überdies ist das Datum 22. Tag des *Anthesterion* nur ergänzt, nach Kirchner aber wahrscheinlich der 24. Tag. — 3. *Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 408 p. 197, Datierung aus dem Jahre des Metrophanes, meist auf 133 v. Chr. gesetzt: 29. *Elaph.* κ. ἀρχ. = 12. *Munych.* κ. θεόν = X. Pryt. 12. Tag (s. oben S. 453). Die Prytaniedatierung geht mit dem *Munych.*, dem 10. Monat des Jahres κ. θεόν. Das Mondjahr 133 v. Chr. fängt an mit dem 10. oder 11. Juli und ist ein Gemeinjahr; für das Datum des Mondjahrs resultieren 266 Tage nach dem 1. *Hekat.*, für jenes des Sonnenjahrs 285 Tage nach dem Solstiz; das erstere gibt den 3. April, das andere den 7. April 132 v. Chr. Die Doppeldatierung stimmt also nicht ganz mit der Reduktion, der Anfang des Mondjahrs müßte um etwa 4 Tage später angenommen werden. Sundwall glaubt für den Archon Metrophanes ein anderes Jahr, das Jahr 144 v. Chr. (1. *Hekat.* = 13. Juli) ansetzen zu müssen. Der Fall kann aber auch anders erklärt werden (s. S. 460). — 4. *Corp. Inscr. Att.* II 1, no. 471 p. 275, Datierung aus dem Jahre des Archon Nikodemos, welcher neuerdings auf 122 v. Chr. gesetzt wird: 8. *Boëdr.* ἐμβολ. κ. ἀρχ. = 9. *Boëdr.* κ. θεόν = III. Pryt. 9. Tag, und 11. *Pyaneps.* = [IV.] Pryt. 10. Tag. Beide Prytaniedatierungen gehen mit den Angaben κ. θεόν. Aber das Mondjahr 122 v. Chr. beginnt am 9. Juli d. h. 13 Tage nach der Sonnenwende; die Datumgleichung 8. *Boëdr.* ἐμβολ. = 9. *Boëdr.* weist darauf hin, daß in dem Jahre dieser Gleichung die beiderseitigen Jahranfänge (des Sonnenjahrs und des Lunisolarjahrs) nahe zusammengefallen sind. Sundwall zieht deshalb das nächste Jahr 121 v. Chr. (in welchem Mondjahre der 1. *Hekat.* = 27. Juni ist) als auf die Gleichung passend vor. Man vergleiche aber damit die zutreffendere Erklärung von Kirchner (s. S. 460). Sundwall glaubt auch, daß von da ab die Reihe der Archonten des 2. Jahrh. um ein Jahr verschoben werden müsse, ein Schluß, der nicht annehmbar ist, da sonst Schwierigkeiten für mehrere gesicherte Gleichungen zwischen Archonten- und römischen Konsulatsjahren entstehen. Außerdem ist fraglich, ob die Grundlagen dieser Überlegungen, nämlich die angenommenen Ausgangsdaten des 1. *Hekat.* des Mondjahrs und Sonnenjahrs in der vorausgesetzten Weise zutrafen.

Während des Zeitraums, dem die Doppeldatierungen angehören, nämlich im 1. und 2. Jahrh. v. Chr. gibt es auch Dekrete, deren Datum und Prytanieangabe nur auf das Mondjahr hinweist, und solche,

bei welchen die Prytaniedatierung dem Sonnenjahre folgt, welche also gewissermaßen nur stillschweigend κατ' ἄρχοντα datiert sind. In Anbetracht der Schwierigkeiten, denen der ganze Gegenstand derzeit noch unterliegt, möchte ich darauf verzichten, alle die Jahre hier anzugeben, für welche solche stillschweigende Datierungen κατ' ἄρχοντα vermutet worden sind. Mitten unter diesen Jahren kommen aber verschiedene vor, die wiederum auf bloße Lunisolarjahre, mit danach gehenden Prytaniegleichungen, zu beziehen sind. Dieses Vorkommen von Datierungen κατ' ἄρχοντα im 2. Jahrh. v. Chr. neben Datierungen κατὰ θεόν hat Sundwall zu der Vermutung gebracht, daß man in Athen das Sonnenjahr vielleicht nur zeitweise angewendet hat, weil die Annahme dieser Jahrform auf Schwierigkeiten stieß. Aber das Eindringen des Sonnenjahrs in die Zeitrechnung ist gewiß allmählich und ohne Hindernisse erfolgt. Der Weg war durch die fortwährend notwendig gewesenen Verbesserungen des Lunisolarjahrs in den letzten paar Jahrhunderten für das Aufkommen des Sonnenjahrs geöffnet und die Anwendbarkeit des letzteren durch die Parapegmen der Astronomen dargetan. Das Sonnenjahr wurde also wahrscheinlich schon in dieser Zeit in der Praxis benützt. Aber konsequent ist man noch nicht damit verfahren; aus diesem Schwanken mag sich erklären, daß man in den Dekreten ausdrückliche Zusätze bald für notwendig hielt, bald fallen ließ, wobei wahrscheinlich der Archon maßgebend war, insofern er noch an der alten Datierungsform festhielt oder schon die neue bevorzugte. —

Entgegengesetzt der Auffassung Ungers ist, wie oben bemerkt, die von Schmidt, welche die Datierung κατ' ἄρχοντα als zum Sonnenjahr gehörig, die Datierung κατὰ θεόν als die lunisolare betrachtet. Die Reduktion der κατ' ἄρχοντα-Datierung geschieht nach Schmidt auf Grund des von ihm an die Rekonstruktion des Metonschen Parapegmas angeschlossenen Sonnenjahrkalenders. Diese Rekonstruktion habe ich schon (am Schluß des § 213) als ganz hypothetisch bezeichnen müssen. Die Hauptstütze bildet dabei eine Nachricht aus der Schrift περὶ μηνῶν des dem 15. Jahrh. n. Chr. angehörigen Theodoros Gaza. Dieser spricht von einem gleichzeitigen Gebrauche eines 360 tägigen Sonnenjahrs mit 5 Epagomenen und eines 354 tägigen Mondjahrs mit Schaltmonat. Aus der von Gaza mißverstandenen Auffassung[1], wie der Überschuß von $^5/_{19}$ Tagen des Metonschen Sonnenjahrs einzubringen sei, schließt Schmidt, daß dies im 4., 8., 12., 16. und 19. Jahre geschehen wäre: diese Jahre haben 366 Tage, die andern 365. In

1) Über die Unzulässigkeit Gazas für die Rekonstruktion hat sich namentlich Unger ausführlich ausgesprochen (*Berliner Philol. Wochenschrift* 1888, col. 1218—1222).

dem hierauf gegründeten Systeme verkürzt sich der Mondzyklus nach 16maligem Ablaufe allmählich um 5 Tage, so zwar, daß

im 1. Zykl.	Ol. 87, 1	im 1. Jahre	der 1.	solare	*Hek.*	= 1.	lun.	*Hek.*
„ 5.	„ 106, 1	„ 1.	„ 1.	„	„	= 2.	„	„
„ 8.	„ 120, 2	„ 1.	„ 1.	„	„	= 3.	„	„
„ 11.	„ 134, 3	„ 1.	„ 1.	„	„	= 4.	„	„
„ 14.	„ 148, 4	„ 1.	„ 1.	„	„	= 5.	„	„
„ 17.	„ 163, 1	„ 1.	„ 1.	„	„	= 6.	„	„
„ 21.	„ 182, 1	„ 1.	„ 1.	„	„	= 7.	„	„

Mit Hilfe der Schaltung 4., 8., 12., 16., 19. im Solarkreise und 2., 5., 8., 11., 14., 16., 18. im Mondzyklus wird man die jeweilige Lage des 1. *Hekat.* beider Systeme gegen einander ermitteln können. Für die ersten 10 Jahre des 11. Zyklus z. B. resultiert folgendes spezielles System:

1. Jahr	Ol. 134, 3	= 242 v. Chr.	1.	solarer	*Hek.*	= 4.	lun.	*Hek.*
2. „	4	= 241 „	1.	„	„	= 14.	„	„
3. „	135, 1	= 240 „	7.	„	„	= 1.	„	„
4. „	2	= 239 „	1.	„	„	= 6.	„	„
5. „	3	= 238 „	1.	„	„	= 17.	„	„
6. „	4	= 237 „	3.	„	„	= 1.	„	„
7. „	136, 1	= 236 „	1.	„	„	= 9.	„	„
8. „	2	= 235 „	1.	„	„	= 20.	„	„
9. „	3	= 234 „	1.	„	„	= 2.	„	„
10. „	4	= 233 „	1.	„	„	= 13.	„	„

Mit Berücksichtigung der sonst für den Lunisolarkalender von Schmidt beobachteten Grundsätze kann man mittelst dieser Ausgangspunkte die entsprechenden Gleichungen für jeden Tag herstellen. Ich gehe nicht weiter darauf ein, da das ganze System durchaus hypothetisch ist und gegen die Inschriften nicht Stand hält. Für die oben erwähnten Doppeldatierungen no. 408, 433 und 471 ergeben sich betreffs der Archonten aus dem System ganz unmögliche Jahre; ebenso führen Schmidts Versuche, aus den stillschweigend κατ' ἄρχοντα datierten Dekreten die zugehörigen Jahre der Archonten zu ermitteln, auf Jahre, welche mit kaum mehr als 4 Ausnahmen für das 3. Jahrh. (Gorgias, Demokles, Anaxikrates, Polyeuktos) vollständig abweichende Resultate gegen die neueren Archontenbestimmungen ergeben.

In neuester Zeit hat J. Kirchner die Bedeutung der Doppeldatierungen an einigen Beispielen aufzuklären versucht[1]. Danach

1) *Die Doppeldatierungen in den attischen Dekreten* (*Sitzungsber. d. Berliner Ak. d. Wiss.* XLIX, 1910, S. 982—988).

beziehen sich die Ausdrücke κατὰ θεόν und κατ᾽ ἄρχοντα auf die Unterscheidung zwischen normalen Gemeinjahren und solchen, in denen aus irgend einem Grunde ein Monat, oder eine Anzahl Tage, oder auch nur ein Tag eingeschaltet worden ist. Die Zählung κατὰ θεόν bedeutet die normale Zählung der Monatstage, jene κατ᾽ ἄρχοντα die außergewöhnliche, gestörte. Letztere konnte durch politische Ursachen oder chronologische Ausgleichung notwendig werden. Die fünf bisher bekannten Fälle (bis zum 2. Jahrh. v. Chr.), wo die Inschriften auf die eine oder die andere Weise, oder nach beiden datieren, betreffen die Jahre 226 v. Chr. (*Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 381, Archon Ergochares), 190 v. Chr. (ibid. II 1 no. 433 und II 5 no. 451 b; Archon Achaios gehört wahrscheinlich diesem Jahre an), 133 v. Chr. (ibid. II 1 no. 408, Archon Metrophanes), 122 v. Chr. (ibid. II 1 no. 471, Archon Nikodemos) und ein etwa in die Mitte des 2. Jahrh. fallendes Jahr (ibid. II 1 no. 437, Archon ?) Der erstgenannten überlieferten Datierung[1] kann man, wie Kirchner zeigt, genügen, wenn 19. *Metag.* II κατ᾽ ἄρχοντα d. h. das Jahr als durch Einschiebung eines zweiten Monats *Metageitnion* gestört angesehen wird. Im zweiten Falle, dem Jahre des Achaios, wird durch die Inschrift II 1 no. 433 ein zweiter *Anthesterion* κατ᾽ ἄρχοντα eingeschaltet und dem 24. *Elaphebolion* κατὰ θεόν gleichgesetzt, und in II 5 no. 451 b der 12. *Munychion* (ohne Beifügung) mit dem 12. *Thargelion* κατὰ θεόν geglichen[2]; der Tag der Prytanie entspricht nur der Zählung κατὰ θεόν. Im Jahre des Metrophanes sind wahrscheinlich vom 1. bis zum 10. Monat 13 Tage eingeschaltet worden[3], im Jahre des Nikodemos 1 Tag[4], und in dem Jahre der (sehr defekten) Inschrift II 1 no. 437 vielleicht 3 Tage[5].

§ 218. Die freie Oktaëteris und das Verschwinden des Lunisolarjahrs.

Wir kommen nun zu der attischen Zeitrechnung der letzten beiden Jahrhunderte v. Chr. und der späteren Periode bis zum Aufhören des

1) II 1 no. 381: 19. Tag des II. (δευτέρᾳ ἐμβολίμῳ) *Metageitnion* = III. Pryt. 20. Tag = 19. *Boëdromion.*

2) II 1 no. 433: 24. *Anthesterion* II (κατ᾽ ἀρχ.) = 24. *Elapheb.* (κ. θεόν) = IX. Pryt. 24. Tag (der Tag ist nur ergänzt). II 5 no. 451 b: 12. *Munychion* = 12. *Thargel.* (κ. θεόν) = XI. Pryt. 12. Tag.

3) II 1 no. 408: 29. *Elapheb.* (κ. ἀρχ.) = 12. *Munych.* (κ. θεόν) = X. Pryt. 12. Tag. Zwischen beiden Daten liegen 13 Tage; die Prytaniezählung stimmt nur mit κατὰ θεόν (6 Pryt. zu 30, 6 zu 29 Tagen gibt 12. *Munych.* = X. Pryt. 12. Tag).

4) II 1 no. 471 Z. 1: 8. (ἐμβολ.) *Boëdrom.* (κ. ἀρχ.) = 9. *Boëdrom.* (κ. θεόν) = III. Pryt. 9. Tag. Das ἐμβολ. bezieht sich nur auf den Tag, nicht auf einen Monat. In demselben Dekrete Z. 50: 11. *Pyaneps.* = IV. Pryt. (ergänzt) 10. Tag.

5) II 1 no. 437: 21. Tag κ. ἀρχ. (Monat fehlt) = 24. Tag (ergänzt) κ. θεόν = ? Pryt. 24. Tag (ergänzt).

Gebrauchs des Mondjahres. Die Kenntnis dieser Zeitrechnung liegt noch sehr im argen. A. Schmidt läßt, wie wir gesehen haben, den modifizierten Metonschen Zyklus über das 2. Jahrh. v. Chr. hinaus weiter bestehen. Durch die Verbreitung des julianischen Jahres unter der römischen Herrschaft, und insbesondere seit der Kalenderverbesserung des Augustus sei das Sonnenjahr mehr und mehr in Aufnahme gekommen und habe zunächst bei den Doppeldatierungen das julianische Jahr an Stelle des Sonnenjahres des Meton gesetzt. Diese Reform hat nach Schmidt ungefähr um den Anfang des 1. Jahrh. n. Chr. stattgefunden. Für diese Behauptung läßt sich freilich kaum mehr als eine einzige Inschrift beibringen; zudem versteht Schmidt unter dem reformierten Sonnenjahre (seiner Theorie gemäß, s. § 217) die Jahre κατ᾽ ἄρχοντα. — Aug. Mommsen, welcher den Zyklus des Kallippos als eine in der Praxis angewendete Zeitrechnungsform betrachtet, nimmt an, diese Periode sei auch in den späten Jahrhunderten bis zum Aussterben des Lunisolarjahrs gebraucht worden. Soweit die Qualifikation des Kallippischen Zyklus in Frage kommt, muß man allerdings zugeben, daß der Zyklus noch lange, bis über die Zeit Christi hinaus, mit den tatsächlichen Neumonden als den Monatsanfängen übereinstimmte. Allmählich aber, im 2. und noch mehr im 3. Jahrh. n. Chr. trat der Fehler des Zyklus deutlich hervor. Das Zurückbleiben der zyklischen Neumonde wird klar, wenn wir das Neujahrsdatum z. B. des 1. Zyklusjahres im 7., 8. und 9. kallippischen Zyklus betrachten. Der 1. *Hekat.* sollte, da sich der Zyklus mit seinen Daten einfach wiederholt, nach Aug. Mommsen (s. den Entwurf S. 415 f.) der 28. Juni sein. Die wahren Neumonde und danach das Datum des Neulichtes wichen aber (s. die Neumondsdaten in Taf. III) in folgender Weise ab:

Anfangsjahr des	Der Neumond trat für Athen ein am	Die Sichel konnte sichtbar sein am
7. Zyklus = 127 n. Chr.	27. Juni 11^h 54^m vormitt.	28. Juni abends
8. „ = 203 „	26. „ 3 59 nachmitt.	27. „ „
9. „ = 279 „	26. „ 3 45 „	27. „ „

Späterhin wurde die Abweichung immer größer. Da mit der Abirrung des 1. *Hekat.* sich auch die Anfänge der übrigen Monate verschieben, so konnte man im 3. Jahrh. die Wahrnehmung machen, daß die neue Mondsichel schon an einem Tage am Himmel sich zeigte, da man noch den letzten Tag des ablaufenden Monats statt des ersten des folgenden Monats im Kalender hatte. Die Athener müßten also, falls der Kallippische Zyklus in ihrer Zeitrechnung ein-

geführt war, spätestens im 2. Jahrh. n. Chr. diesen Zyklus verbessert haben. Schon fast 300 Jahre früher hatte Hipparch eine solche Verbesserung angegeben (s. S. 390). Aber der Zyklus des Kallippos ist wahrscheinlich nie angewendet worden, und die von Hipparch bemerkte Verbesserung blieb sicher nur in Gelehrtenkreisen bekannt. Aug. Mommsen hat zwar, um das Bestehen des Kallippischen Zyklus im 2. Jahrh. zu retten, die Schaltordnung seines Entwurfs für diese Zeit geändert; man soll damals im Kallippischen Zyklus jedes 8. Metonsche Jahr zum Schaltjahr gemacht und statt dessen das 9. (Schaltjahr) in ein Gemeinjahr verwandelt haben. Dieser Vorschlag geschieht aber nur, um die Mommsenschen Neujahrsgrenzen des Zyklus (28. Juni bis 27. Juli) aufrecht zu halten.

Unger hat für die spätgriechische Zeitrechnung ein System aufgestellt, welches er vom 1. Jahrh. v. Chr. an in Geltung sein läßt und die freie Oktaëteris nennt. Die Schaltordnung dieses Zyklus soll so gewesen sein, daß innerhalb der 8 Jahre der Periode das erste und dritte Jahr jeder ungeraden Olympiade und das zweite jeder geraden ein Schaltjahr war. Die Länge jeder Oktaëteris beträgt 2923 resp. 2924 Tage, so daß der Durchschnittsbetrag 2923¹/₂ Tage ganz mit der Oktaëteris der solonischen Zeit übereinkommt; die Anordnung der beiden Oktaëteridenlängen ist eine gruppenweise und entspricht dem Sinne nach der Ordnung, welche Böckh und Schmidt für die solonische Oktaëteris aufgestellt haben (s. oben S. 383f.). Selbstverständlich rückt der 1. *Hekat.* des 1. Jahres jeder Oktaëteris gegen das julianische Jahr nach je 8 Jahren um 1 bis 2 Tage im Datum vor; vom 26. Juni, dem Ausgangspunkte des Ungerschen Zyklus, nach 5 Oktaëteriden um 8 Tage, auf den 4. Juli, nach 10 Oktaëteriden auf den 12. Juli usf., so daß im 2. Jahrh. n. Chr. die Anfänge sämtlicher Zyklusjahre bereits im August und September liegen. Diese fortwandelnde Oktaëteris ist nach Unger „in Herrschaft geblieben bis zum Ende des Mittelalters; unterlassen wurde die Ausschaltung deswegen, weil die Einführung des Sonnenjahrs in nächster Sicht zu stehen schien."

Für die Begründung der freien Oktaëteris hat Unger mehrere Argumente beigebracht. Zunächst soll die oben erwähnte Schaltung aus vielen Urkunden in den Epheben-Inschriften des 2. Jahrh. n. Chr. hervorgehen, welche die 12 oder 13 Monate des (mit dem *Boëdromion* beginnenden) Schuljahrs einzeln anführen. Einen Nachweis für diese Behauptung hat Unger in seiner „*Zeitrechn. d. Griechen u. Römer*" (1892) nicht gegeben; auch in seinen anderen Schriften finde ich dafür keine zahlenmäßige Begründung. Ferner schließt er dieselbe Schaltung aus mehreren Inschriften, welche Besuchsjahre des Kaisers Hadrian in Athen und Amtsjahre des lebenslänglichen Paidotriben

Abaskantos verzeichnen[1] (*Corp. Inscr. Att.* III no. 1112, 1114, 1121, 1122, 1128, 1133 für die Abaskantos-Jahre, no. 735, 1023, 1107, 1120 für die Besuchsjahre Hadrians). Aus den Inschriften geht hervor, daß das 4., 20., 28. und 34. Jahr des Abaskantos Gemeinjahre gewesen sind. Die Inschrift für das 10. Jahr (no. 1114) hat Dittenberger nach einem Schaltjahre ergänzt; es ist jedoch zweifelhaft, ob die Gründe für ein solches oder für ein Gemeinjahr sprechen; Unger hat sich für ein Gemeinjahr entschieden. Der Ausgangspunkt der Abaskantos-Jahre, das erste derselben, steht aber nicht fest. Als frühesten Ansatz für das 1. Jahr hat Dittenberger Ol. 228, 3 = 135 n. Chr. angegeben. Aug. Mommsen fand, daß das 1. Abaskantos-Jahr zwischen den Grenzen 134—140 n. Chr. liegen müsse, und bestimmte in der Voraussetzung, daß die überlieferten Jahre ihrer chronologischen Qualifikation nach den Gemein- und Schaltjahren des Metonschen Zyklus entsprechen, das 1. Jahr auf Ol. 228, 4 = 136 n. Chr. Dittenberger hat 138 angenommen; Unger hat früher[2] 136 n. Chr. als 1. Abaskantos-Jahr angesetzt, wie Aug. Mommsen, in seiner „*Zeitr. d. Griech. u. Röm.*“ (1892) aber 137 n. Chr. als erstes Jahr zu begründen versucht. Das 19. Jahr des Abaskantos ist (nach no. 1121) ohne Zweifel ein Schaltjahr[3]. Ferner sind durch die Inschriften *Corp. Inscr. Att.* III no. 1023 und no. 1120 (der Wortlaut der ersteren ist oben S. 349 Anm. 1 angegeben) die nach der sog. Hadrian-Ära (s. diese S. 359) datierten Jahre 15. und 27. seit der ersten Anwesenheit Hadrians in Athen angegeben und zwar das 15. Jahr als Schaltjahr[4] (Prytanieninschrift), das 27. als Gemeinjahr. Als erstes Jahr der Hadrian-Ära hat Dittenberger die Grenzen 124—133 n. Chr. angenommen und sich für 125 n. Chr. entschieden; Aug. Mommsen nahm 126 n. Chr. an; Unger wählte früher 124, in der „*Zeitr. d. Griech. u. Röm.*“ akzeptiert er 125 n. Chr. Hält man sich an Ungers frühere Zahlen, so stehen die genannten *Abaskantos-* und *Hadrian-*

1) Zur Literatur über den Gegenstand vergleiche man: J. M. Flemmer, *De itineribus Hadriani*, Havniae 1836; W. Dittenberger, *Kaiser Hadrians erste Anwesenheit in Athen* (*Hermes*, VII. Bd., 1872); R. Neubauer, *Chronologie d. att. Archonten aus der Zeit 138—171 n. Chr.* (*ibid.* XI. Bd., 1876); Jul. Dürr, *Reisen des Kaisers Hadrian* (*Abhdlgn. d. archäol. epigr. Semin. d. Universit. Wien* II 1881); *Inscript. de l'Acropole* (*Bullet. d. corresp. hellén.* XIII., 1889, p. 170); *Lettres de l'emper. Hadrien* (*ibid.* XI, 1887, p. 108); *Lettres de l'emper. Hadrien* (*ibid.* VII, 1883, p. 405); Aug. Mommsen, *Chronologie*, S. 518—532; Unger, *Zeitrechn. d. Griech. u. Röm.*, 1892, S. 760—762.

2) *Philologus*, 38. Bd., 1879, S. 502.

3) Die Inschrift nennt zwischen den Monaten *Poseideon* und *Gamelion* den Schaltmonat Ἁδριανιῶνος, welcher Name dem Schaltmonat zur Zeit Hadrians beigelegt war (s. oben S. 334).

4) Zur Zeit Hadrians kommen 13 Stämme für die Prytanien in Betracht.

Jahre mit Ungers modifiziertem Metonschen Zyklus (s. den Entwurf S. 445 f.), wenn man sich denselben bis in's 2. Jahrh. n. Chr. fortgesetzt denkt, ihrer Qualität nach als Gemein- und Schaltjahre in Übereinstimmung. Es entspricht dann das

				Nach den Inschriften
1. *Abask.*-Jahr	= 136 n. Chr.	= 17. Jahr 30. Zykl.	= Gmeinj.	Gemeinj.
4. „ „	= 139 „	= 1. „ 31. „	= „	„
10. „ „	= 145 „	= 7. „ 31. „	= „	fraglich
27. *Hadr.*-Jahr	= 150 „	= 12. „ 31. „	= „	Gemeinj.
19. *Abask.*-Jahr	= 154 „	= 16. „ 31. „	= Schaltj.	Schaltj.
20. „ „	= 155 „	= 17. „ 31. „	= Gmeinj.	Gemeinj.
28. „ „	= 163 „	= 6. „ 32. „	= „	„
34. „ „	= 169 „	= 12. „ 32. „	= „	„

Ebenso genügt Kallippos Zyklus nach dem Entwurfe Aug. Mommsens den Inschriften, wenn man die oben angedeutete Umstellung (8. Metonsches Jahr = Schaltjahr, 9. Met. = Gemeinj.) gelten läßt und das 10. *Abask.*-Jahr als Schaltjahr (s. oben) betrachtet. Greift man aber zu Ungers späteren Bestimmungen, setzt also 1. *Abask.*-Jahr = 137 n. Chr. und 27. *Hadr.*-Jahr = 151 n. Chr., so fällt selbstverständlich die ganze Übereinstimmung in sich zusammen, und dies ist einer der Gründe gewesen, welche Unger zur Aufstellung der Oktaëteris mit abweichender Schaltordnung bestimmt haben. Da aber, wie oben bemerkt, das 1. *Abask.*-Jahr = 137 n. Chr. nicht völlig sicher ist, und außerdem zweifelhaft ist, ob das 10. *Abask.*-Jahr als Gemeinjahr angenommen werden darf, so kann man die Begründung der neuen Schaltfolge (2., 4., 7. Jahr Schaltjahre) der freien Oktaëteris noch nicht als genügend ansehen.

Die frühesten Zeitgrenzen, innerhalb deren die freie Oktaëteris in Athen eingeführt worden sein soll, hat Unger etwa zwischen 143—127 v. Chr. festgesetzt. Zur Zeit des Archon Epikles habe der Metonsche Zyklus jedenfalls nicht mehr bestanden. Diese letztere Meinung gründet sich auf die Voraussetzung, daß für Epikles das Jahr 127 v. Chr. anzunehmen sei. Eine Inschrift aus dem Jahre dieses Archon (*Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 459) ist nämlich von Usener auf ein Schaltjahr, von Unger und Schmidt (von dem letzteren unter Hervorhebung der entgegenstehenden Schwierigkeiten) auf ein Gemeinjahr bezogen werden. Den sicheren Nachweis des Jahres 127 v. Chr. als ein Gemeinjahr vorausgesetzt, wäre dieses Jahr das 2. Jahr des 17. Metonschen Zyklus und in diesem ein Schaltjahr. Da nun aber das Jahr nach der Inschrift ein Gemeinjahr gewesen, könne damals

Metons Zyklus nicht mehr in Geltung gewesen sein. Allein der Archon Epikles wird jetzt gar nicht mehr, wie Unger will, auf 127 v. Chr. gesetzt, sondern nach Ferguson auf 131 v. Chr.[1] Letzteres Jahr ist aber im Metonschen Zyklus (s. oben S. 449) ein Gemeinjahr und wird daher der Inschrift gerecht. Demnach fällt der Beweis, daß 127 v. Chr. der Metonsche Zyklus bereits einem anderen Zeitrechnungssystem Platz gemacht haben soll. Die von Unger für sein System angeführten Jahre 100 v. Chr. (Archon Medeios) und 98 v. Chr. (Archon Prokles)[2] als inschriftlich überlieferte Gemeinjahre sind auch in dem Unger-Schmidtschen modifizierten Metonschen Zyklus (10. und 12. Jahr desselben) Gemeinjahre, das zwischenliegende 99 v. Chr. ein Schaltjahr.

Der Jahresanfang in der freien Oktaëteris, nämlich das Datum des 1. *Hekatombaion* und mit diesem der Anfang der übrigen Monate hat sich, wie oben bemerkt, nach je 8 Jahren um 1—2 Tage, oder in einem größeren Intervall ausgedrückt, nach 152 Jahren um einen ganzen Mondmonat verschoben. Bei einem langen Bestande der freien Oktaëteris wäre man mit den Jahreszeiten in Konflikt gekommen, wenn die den bestimmten Monaten eigentümlichen und zugehörigen Feste hätten, wie in früherer Zeit, in gewissen Jahreszeiten gefeiert werden sollen. Die ursprüngliche Normallage des Jahresanfanges, um die Sommersonnenwende, bewegte sich rückläufig der Zeit; die Lage des Zodiakalzeichens des Jahranfangs, nämlich Krebs 1, und der sich daran anschließenden Zeichen des Löwen, der Jungfrau und der Wage war bis 900 n. Chr. ungefähr folgende:

	100 n. Chr.	500 n. Chr.	900 n. Chr.
Krebs 1:	24. Juni	20. Juni	16. Juni
Löwe 1:	25. Juli	22. Juli	18. Juli
Jungfrau 1:	25. Aug.	22. Aug.	18. Aug.
Wage 1:	24. Sept.	21. Sept.	18. Sept.

Da um 200 n. Chr. in der freien Oktaëteris der 1. *Hekat.* bereits um Anfang September fällt (s. den Entwurf am Schluß dieses §), so hätte gegen 500 n. Chr. der Jahresanfang Mitte Oktober stattgefunden, d. h. er wäre in das Zeichen der Wage statt in das des

1) Auch Sundwall (*Unters. üb. d. attisch. Münzen neueren Stils*, S. 85, Anm. 1) kommt für Epikles auf 131 oder 130 v. Chr., entscheidet sich aber, um mit seiner proponierten Verschiebung der Archontenjahre (s. oben S. 457) um ein Jahr in Einklang zu bleiben, für 130 v. Chr.

2) Die betreffenden Inschriften *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 467 und II 5 no. 477 geben 9. *Boëdromion* = 9. Tag III. Pryt., resp. 11. *Metageit.* (ergänzt) = 11. Tag II (?) Pryt.; sie gehören wahrscheinlich zu den in § 217 erwähnten Doppeldatierungen.

Krebses gefallen. Unger hält den Gebrauch dieses Zeitrechnungssystems, das einen vollständigen Rückschritt gegen früher bedeuten würde, für möglich. Er führt mittelalterliche Schriftsteller des 12. und 13. Jahrh. an, um den Gebrauch der Oktaëteris und achtmonatliche oder neunmonatliche Verspätung der Lage des *Hekatombaion* bei jenen Autoren nachzuweisen. Allein hier handelt es sich kaum um mehr als um Rechenexempel; die Oktaëteris war im Mittelalter eine bekannte Periode, deren sich die Komputisten zu verschiedenen Zwecken bedienten; jene Schriftsteller haben schwerlich eine Kenntnis davon gehabt, wie die griechische Zeitrechnung der Epoche vor und nach Christus beschaffen war. Auch von den Autoren der ersten vier Jahrhunderte nach Christus, welche Unger als beweisend für die freie Oktaëteris zitiert, sind einige bedenklich. Ich hebe unter diesen gleich hier einen Schriftsteller hervor, den Unger nennt, der aber nicht für ihn, sondern gegen ihn beweist. In der Lebensbeschreibung des Philosophen Proklos, verfaßt von seinem Schüler und Nachfolger als Vorstand der neuen platonischen Schule in Athen Marinos Neapolit, wird der Tod des Proklos in das 124. Jahr seit Iulian d. i. 485 n. Chr. auf das Datum 17. *Munychion* = 17. *April* gesetzt. Der Monat *Munychion* ist der 10. Monat des Jahres und konnte nur dann mit dem römischen *April* geglichen werden, wenn der Jahresanfang d. h. der *Hekatombaion* im Juni oder Juli lag. Unger meint nun, daß Marinos hier nur von der alten, einst gegoltenen Gleichung des *Munychion* mit dem *April* rede, da er von dem früheren Jahresanfange der Athener etwas gehört habe; der *Hekatombaion* falle damals bereits in das Zeichen der Wage. Aber abgesehen davon, daß kein Grund ersichtlich ist, weshalb Marinos in der Biographie des von ihm verherrlichten Lehrers den Todestag in eine verschollene Gleichung eingekleidet haben sollte, spricht eine weitere Stelle in jener Biographie, welche Unger übersehen hat, ganz gegen den Gebrauch der freien Oktaëteris im 5. Jahrh. Marinos sagt nämlich[1], nachdem er von einer in Athen sehr bedeutend gewesenen Sonnenfinsternis im Jahre vor dem Tode Proklos (484 n. Chr.)[2] erzählt hat, folgendes: „Es vermerkten aber auch die Kalendermacher noch eine andere Finsternis, die geschehen werde bei Beendigung des ersten Jahres“. Selbst wenn man zugibt, daß Marinos den Todestag des Proklos durch ein Datum der früheren Zeitrechnung, und nicht durch ein solches der um 485 n. Chr. üblichen Zeitrechnung ausdrückt, so kann eine solche Annahme

1) *Procli vita script. Marino Neap.* ed. J. F. Boissonade, 1814, c. 37 (p. 29).

2) Diese Sonnenfinsternis fand am 14. Januar 484 n. Chr. gleich nach Sonnenaufgang für Athen statt, war dort total und so bedeutend (12 Zoll für Athen), daß Sterne am Morgenhimmel hervortraten; s. *Spez. Kanon d. Finstern.*, S. 222.

nicht für die „Kalendermacher" gesucht werden; denn diese mußten im Kalender alle Zeitangaben so machen, wie sie der eben damals gebrauchten Zeitrechnung des Volkes entsprachen. Nun gibt es aber im ersten Jahre nach dem Tode des Proklos d. i. 486 n. Chr. nur eine einzige überhaupt für die nördliche Erdhälfte mögliche Sonnenfinsternis, jene vom 19. Mai 486 n. Chr.[1], welche zudem in Athen sichtbar war. Diese Sonnenfinsternis, welche die prophezeite sein muß, fällt „bei Beendigung des ersten Jahres" d. h. in das vom Juni oder Juli 485 bis Juni 486 laufende Jahr, fast an das Ende dieses Jahres. Daraus darf ich meines Erachtens den Schluß ziehen, daß die „Kalendermacher" im Jahre 486 n. Chr. den Jahresanfang noch gemäß der alten Sitte, vom Juli ab, zählen, und daß Ungers Annahmen für diese Zeit keine Berechtigung haben. In derselben Schrift des Marinos (c. 19) wird auch erzählt, wie Proklos die ἕνη καὶ νέα und die Numenien begangen habe, was nur möglich ist, wenn damals (485 n. Chr.) in Athen noch das Mondjahr gebraucht wurde. Die Notiz des Simplikios (*Commentarii in Aristotelis Physika* [Diels] p. 875), daß die Athener im Gegensatz zu den Römern das Jahr mit der Sommerwende begonnen haben, gewinnt durch die beiden vorstehenden Bemerkungen überzeugende Kraft. Gegen Ende des 5. Jahrh. n. Chr. war also das Lunisolarjahr mit seinem Sommeranfange in Athen noch in Gebrauch. Wann die alte Jahrform aufgegeben und der julianische Kalender eingeführt wurde, läßt sich nicht sicher bestimmen, vermutlich geschah es im 6. Jahrh. nach der Unterdrückung des Heidentums[2].

Mit zweimonatlicher Verspätung (der freien Oktaëteris) soll Macrobius (*Saturn. I 12*)[3] nach Unger rechnen, indem er den Monat *Anthesterion* mit dem römischen *April* gleicht. Regulär würde der *Anthesterion* dem Februar oder März entsprochen haben. Macrobius, dem ersten Drittel des 5. Jahrh. n. Chr. angehörend, ist aber kein sehr zuverlässiger Schriftsteller. Im vorigen Kapitel haben wir eine

1) Diese Sonnenfinsternis war in Ägypten total, für Kleinasien und Griechenland aber vielleicht noch mit freiem Auge und künstlichem Horizonte wahrnehmbar, in Athen über 8 Zoll; den griechischen „Kalendermachern" des 5. Jahrh. darf man zutrauen, daß sie das Datum von Finsternissen im voraus angeben konnten. Von den sonstigen von der oben bemerkten großen attischen Sonnenfinsternis (14. Januar 484) bis zum Schlusse des Jahres 486 n. Chr. vorfallenden Finsternissen ereignete sich keine einzige im August oder September, welche nach Ungers freier Oktaëteris die Monate „gegen Ende des Jahrs" gewesen sein würden.

2) Die Trullanische Synode (692 n. Chr.) wendet sich noch (Kanon 66) gegen die volkstümliche Feier der Numenien (Mansi, *Collectio conciliorum* XI, col. 973).

3) Aprilem dici merito credendum est quasi Aprilem, sicut apud Athenienses Anthesterion idem mensis vocatur ab eo quod hoc tempore cuncta florescunt.

Reihe mißverständlicher Nachrichten über die frühere Zeitrechnung seines eigenen Staates (er war römischer Grammatiker) verzeichnen müssen; seine Angaben über die Zeitrechnung eines ihm fremden Volkes sind noch weniger entscheidend.

In der dem dritten Viertel des 4. Jahrh. n. Chr. angehörenden *Haeresis* des Epiphanios wird (*LI c. 22—24*) Christi Geburt in das Jahr 2 v. Chr., die Taufe in das Jahr 28 n. Chr. gesetzt, mit Datierungen nach dem römischen, alexandrinischen, jüdischen, attischen u. a. Kalendern. Das römische Datum der Geburt Christi 6. *Ianuar* ist dem 5. *Maimakterion*, das der Taufe 8. *November* dem 7. *Metageitnion* gleichgesetzt. Die erste Gleichung könnte nur bestehen, wenn der Anfangsmonat des attischen Jahres damals nicht in den Juni oder Juli, sondern in den September fiel; dann ist der 5. Monat *Maimakterion* = *Ianuar*. Die zweite Gleichung *Metageitnion* = *November* stimmt jedoch hierzu nicht, und es ist deshalb von Ideler u. a. für *Metageitnion* der Monat *Boëdromion* gesetzt worden. Ideler vermutete, daß es sich hier d. h. im 4. Jahrh. n. Chr. bereits um eine völlige Gleichsetzung der attischen Monate mit denen des julianischen Kalenders handle und daß eine Verschiebung der Monate stattgefunden haben könne, derart, daß der *Hekatombaion* = *September* wurde. Unger dagegen sucht die vom Juni-Jahresanfang abweichenden Angaben des Epiphanios mittelst der freien Oktaëteris zu erklären. Die Daten habe Epiphanios einem für das 3. Jahrh. geltenden oktaëterischen Osterkanon entnommen, in dessen Zeit der 1. *Hekat.* (nach der freien Oktaëteris) fast durchweg in den September fiel. Eine andere von Ideler und Corsini für die Verlegung des Jahresanfangs auf den September angeführte Stelle ist die Aufzählung der Monate im Anhange zum *Thesaur. Graec. ling.* bei Henric. Stephanus. Dort werden die attischen Monate vom *Hekatombaion* als ersten angefangen mit dem *September*, *Oktober* usw. geglichen, so daß also der *Maimakterion* = *Ianuar*, wie bei Epiphanios. — Läßt man gelten, daß die Athener im 2. Jahrh. n. Chr. ihren Jahresanfang auf den September verlegt haben (Ideler), so muß man es sonderbar finden, daß viel später, im 5. Jahrh., wie wir sahen, bei Marinos deutlich wieder die ehemalige Gleichung *Hekatombaion* = Juni oder Juli, erscheint. Außerdem sagt ein noch späterer Autor Simplikios (um 540 n. Chr.) bei der Vergleichung der Jahresanfänge verschiedener Völker[1]: „Die Athener beginnen ihr Jahr um die Sonnenwende“ (s. oben S. 467). Die Athener

1) Aus Galenus (im 2. Jahrh. n. Chr.) ist nur zu entnehmen, daß „die meisten griechischen Staaten gegenwärtig nach dem Mond rechnen“, ohne daß deutlich aus seiner übrigen Erzählung hervorgeht, ob auch die Athener damit gemeint sind.

würden also, nachdem sie durch etwa 2 Jahrh. ihr Jahr vom September an gerechnet hatten, wieder auf den alten Jahresanfang mit dem Juni zurückgegangen sein. Ein solches Wechseln des Jahrbeginns (allenfalls möglich bei in Entwicklung begriffenen Völkern) ist bei dem Kulturvolk der Griechen, die vorzugsweise auf Handel und Schiffahrt angewiesen waren, wegen der Störungen unwahrscheinlich, welche die Veränderung des Jahranfangs in den Rechtsverhältnissen hervorrufen mußte.

Die freie Oktaëteris reicht zur Erklärung der Widersprüche, welche derzeit der Kalender des ersten Jahrh. v. Chr. bis zum 5. oder 6. Jahrh. n. Chr. in Athen für uns noch darbietet, nicht aus.

Ich gebe noch den Entwurf der freien Oktaëteris von 83 v. Chr. an, von diesem Jahre aus dem Grunde, weil Unger die Abänderung der Zeitrechnung mit Sullas Einnahme von Athen (86 v. Chr.) in Verbindung bringt und die Reellität der Oktaëteris von 83 v. Chr. ab annimmt. Die Metonsche modifizierte Periode nach Schmidt setze ich daneben fort (im Anschluß an § 216); Schmidt hat dieselbe nur bis 7 v. Chr. gegeben; ich dehne sie, damit man gegen die freie Oktaëteris Vergleiche ziehen kann, nach Schmidts Prinzipien bis 200 n. Chr. aus. Selbstverständlich bleibt ganz hypothetisch, ob sie bis in letztere Zeit gegolten hat.

Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* i. d. freien Oktaëteris				Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* nach Schmidt modif. 19jähr. Zyklus		
Jahr-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Jahr-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
			v. Chr.			
7*	174, 2	384	83 Juni 28	**19** 8*	384	Juni 28
8	3	355	82 Juli 17	9	354	Juli 17
1	4	354	81 „ 6	10	354	„ 5
2*	175, 1	384	80 Juni 25	11*	384	Juni 24
3	2	354	79 Juli 14	12	354	Juli 13
4*	3	384	78 „ 3	13	355	„ 2
5	4	354	77 „ 21	14*	384	Juni 21
6	176, 1	355	76 „ 10	15	355	Juli 10
7*	2	384	75 Juni 30	16*	384	Juni 30
8	3	354	74 Juli 19	17	354	Juli 19
1	4	355	73 „ 7	18*	384	„ 7
2*	177, 1	384	72 Juni 27	19	354	„ 26
3	2	354	71 Juli 16	**20** 1	355	„ 15
4*	3	384	70 „ 5	2*	384	„ 5
5	4	354	69 „ 23	3	354	„ 23
6	178, 1	354	68 „ 12	4	354	„ 12
7*	2	384	67 „ 1	5*	384	„ 1
8	3	355	66 „ 20	6	354	„ 20
1	4	354	65 „ 9	7	354	„ 8
2*	179, 1	384	64 Juni 28	8*	384	Juni 27

Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* i. d. freien Oktaëteris				Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* nach SCHMIDT modif. 19jähr. Zyklus		
Jahr-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Jahr-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
3	179, 2	354	63 Juli 17	**20** 9	354	Juli 16
4*	3	384	62 „ 6	10	355	„ 5
5	4	355	61 „ 24	11*	384	Juni 24
6	180, 1	354	60 „ 14	12	354	Juli 13
7*	2	384	59 „ 3	13	354	„ 2
8	3	354	58 „ 22	14*	384	Juni 21
1	4	354	57 „ 10	15	355	Juli 9
2*	181, 1	384	56 Juni 29	16*	384	Juni 29
3	2	355	55 Juli 18	17	354	Juli 18
4*	3	384	54 „ 8	18*	384	„ 7
5	4	354	53 „ 26	19	354	„ 25
6	182, 1	354	52 „ 15	**21** 1	355	„ 14
7*	2	384	51 „ 4	2*	384	„ 4
8	3	355	50 „ 23	3	354	„ 23
1	4	354	49 „ 12	4	354	„ 11
2*	183, 1	384	48 „ 1	5*	384	Juni 30
3	2	354	47 „ 20	6	355	Juli 19
4*	3	384	46 „ 9	7	354	„ 9
5	4	355	45 „ 27	8*	384	Juni 27
6	184, 1	354	44 „ 17	9	354	Juli 16
7*	2	384	43 „ 6	10	354	„ 5
8	3	354	42 „ 25	11*	384	Juni 24
1	4	354	41 „ 13	12	354	Juli 12
2*	185, 1	384	40 „ 2	13	355	„ 1
3	2	355	39 „ 21	14*	384	Juni 21
4*	3	384	38 „ 11	15	355	Juli 10
5	4	354	37 „ 29	16*	384	Juni 29
6	186, 1	354	36 „ 18	17	354	Juli 18
7*	2	384	35 „ 7	18*	384	„ 7
8	3	355	34 „ 26	19	354	„ 26
1	4	354	33 „ 15	**22** 1	355	„ 14
2*	187, 1	384	32 „ 4	2*	384	„ 4
3	2	354	31 „ 23	3	354	„ 23
4*	3	384	30 „ 12	4	355	„ 12
5	4	354	29 „ 30	5*	384	„ 1
6	188, 1	355	28 „ 19	6	354	„ 20
7*	2	384	27 „ 9	7	354	„ 9
8	3	354	26 „ 28	8*	384	Juni 28
1	4	355	25 „ 16	9	354	Juli 16
2*	189, 1	384	24 „ 6	10	355	„ 5
3	2	354	23 „ 25	11*	384	Juni 25
4*	3	384	22 „ 14	12	354	Juli 14
5	4	354	21 Aug. 1	13	354	„ 2
6	190, 1	354	20 Juli 21	14*	384	Juni 21
7*	2	384	19 „ 10	15	355	Juli 10
8	3	355	18 „ 29	16*	384	Juni 30
1	4	354	17 „ 18	17	354	Juli 18
2*	191, 1	384	16 „ 7	18*	384	„ 7
3	2	354	15 „ 26	19	354	„ 26
4*	3	384	14 „ 15	**23** 1	355	„ 15
5	4	355	13 Aug. 2	2*	384	„ 4

Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* i. d. freien Oktaëteris				Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* nach Schmidt modif. 19jähr. Zyklus		
Jahr-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Jahr-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
6	192, 1	354	12 Juli 23	**23** 3	354	Juli 23
7*	2	384	11 „ 12	4	354	„ 12
8	3	354	10 „ 31	5*	384	„ 1
1	4	355	9 „ 19	6	354	„ 19
2*	193, 1	384	8 „ 9	7	354	„ 8
3	2	354	7 „ 28	8*	384	Juni 27
4*	3	384	6 „ 17	9	354	Juli 16
5	4	354	5 Aug. 4	10	355	„ 4
6	194, 1	354	4 Juli 24	11*	384	Juni 24
7*	2	384	3 „ 13	12	354	Juli 13
8	3	355	2 Aug. 1	13	355	„ 2
1	4	354	1 Juli 21	14*	384	Juni 21
			n. Chr.			
2*	195, 1	384	1 Juli 10	15	354	Juli 10
3	2	354	2 „ 29	16*	384	Juni 29
4*	3	384	3 „ 18	17	354	Juli 18
5	4	355	4 Aug. 5	18*	384	„ 6
6	196, 1	354	5 Juli 26	19	354	„ 25
7*	2	384	6 „ 15	**24** 1	355	„ 14
8	3	354	7 Aug. 3	2*	384	„ 4
1	4	355	8 Juli 22	3	354	„ 22
2*	197, 1	384	9 „ 12	4	354	„ 11
3	2	354	10 „ 31	5*	384	Juni 30
4*	3	384	11 „ 20	6	355	Juli 19
5	4	354	12 Aug. 7	7	354	„ 8
6	198, 1	355	13 Juli 27	8*	384	Juni 27
7*	2	384	14 „ 17	9	354	Juli 16
8	3	354	15 Aug. 5	10	355	„ 5
1	4	354	16 Juli 24	11*	384	Juni 24
2*	199, 1	384	17 „ 13	12	354	Juli 13
3	2	354	18 Aug. 1	13	354	„ 2
4*	3	384	19 Juli 21	14*	384	Juni 21
5	4	355	20 Aug. 8	15	355	Juli 9
6	200, 1	354	21 Juli 29	16*	384	Juni 29
7*	2	384	22 „ 18	17	354	Juli 18
8	3	354	23 Aug. 6	18*	384	„ 7
1	4	355	24 Juli 25	19	354	„ 25
2*	201, 1	384	25 „ 15	**25** 1	355	„ 14
3	2	354	26 Aug. 3	2*	384	„ 4
4*	3	384	27 Juli 23	3	354	„ 23
5	4	354	28 Aug. 10	4	354	„ 11
6	202, 1	355	29 Juli 30	5*	384	Juni 30
7*	2	384	30 „ 20	6	355	Juli 19
8	3	354	31 Aug. 8	7	354	„ 9
1	4	354	32 Juli 27	8*	384	Juni 27
2*	203, 1	384	33 „ 16	9	354	Juli 16
3	2	354	34 Aug. 4	10	355	„ 5
4*	3	384	35 Juli 24	11*	384	Juni 25
5	4	355	36 Aug 11	12	354	Juli 13
6	204, 1	354	37 „ 1	13	354	„ 2
7*	2	384	38 Juli 21	14*	384	Juni 21

Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* i. d. freien Oktaëteris				Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* nach SCHMIDT modif. 19jähr. Zyklus		
Jahr-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Jahr-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
8	204, 3	355	39 Aug. 9	**25** 15	355	Juli 10
1	4	354	40 Juli 29	16*	384	Juni 29
2*	205, 1	384	41 „ 18	17	354	Juli 18
3	2	354	42 Aug. 6	18*	384	„ 7
4*	3	384	43 Juli 26	19	354	„ 26
5	4	354	44 Aug. 13	**26** 1	355	„ 14
6	206, 1	355	45 „ 2	2*	384	„ 4
7*	2	384	46 Juli 23	3	354	„ 23
8	3	354	47 Aug. 11	4	354	„ 12
1	4	354	48 Juli 30	5*	384	Juni 30
2*	207, 1	384	49 „ 19	6	354	Juli 19
3	2	354	50 Aug. 7	7	354	„ 8
4*	3	384	51 Juli 27	8*	384	Juni 27
5	4	355	52 Aug. 14	9	354	Juli 15
6	208, 1	354	53 „ 4	10	355	„ 4
7*	2	384	54 Juli 24	11*	384	Juni 24
8	3	355	55 Aug. 12	12	354	Juli 13
1	4	354	56 „ 1	13	355	„ 1
2*	209, 1	384	57 Juli 21	14*	384	Juni 21
3	2	354	58 Aug. 9	15	354	Juli 10
4*	3	384	59 Juli 29	16*	384	Juni 29
5	4	354	60 Aug. 16	17	354	Juli 17
6	210, 1	354	61 „ 5	18*	384	„ 6
7*	2	384	62 Juli 25	19	354	„ 25
8	3	355	63 Aug. 13	**27** 1	355	„ 14
1	4	354	64 „ 2	2*	384	„ 3
2*	211, 1	384	65 Juli 22	3	354	„ 22
3	2	355	66 Aug. 10	4	354	„ 11
4*	3	384	67 Juli 31	5*	384	Juni 30
5	4	354	68 Aug. 18	6	355	Juli 18
6	212, 1	354	69 „ 7	7	354	„ 8
7*	2	384	70 Juli 27	8*	384	Juni 27
8	3	355	71 Aug. 15	9	354	Juli 16
1	4	354	72 „ 4	10	355	„ 4
2*	213, 1	384	73 Juli 24	11*	384	Juni 24
3	2	354	74 Aug. 12	12	354	Juli 13
4*	3	384	75 „ 1	13	355	„ 2
5	4	354	76 „ 19	14*	384	Juni 21
6	214, 1	355	77 „ 8	15	354	Juli 10
7*	2	384	78 Juli 29	16*	384	Juni 29
8	3	354	79 Aug. 17	17	354	Juli 18
1	4	354	80 „ 5	18*	384	„ 6
2*	215, 1	384	81 Juli 25	19	354	„ 25
3	2	355	82 Aug. 13	**28** 1	355	„ 14
4*	3	384	83 „ 3	2*	384	„ 4
5	4	354	84 „ 21	3	354	„ 22
6	216, 1	354	85 „ 10	4	354	„ 11
7*	2	384	86 Juli 30	5*	384	Juni 30
8	3	355	87 Aug. 18	6	355	Juli 19
1	4	354	88 „ 7	7	354	„ 8
2*	217, 1	384	89 Juli 27	8*	384	Juni 27

Julian. Dat 1. *Hekatomb.* i. d. freien Oktaëteris				Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* nach SCHMIDT modif. 19jähr. Zyklus		
Jahr-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Jahr-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
3	217, 2	354	90 Aug. 15	**28** 9	354	Juli 16
4*	3	384	91 „ 4	10	355	„ 5
5	4	355	92 „ 22	11*	384	Juni 24
6	218, 1	354	93 „ 12	12	354	Juli 13
7*	2	384	94 „ 1	13	354	„ 2
8	3	354	95 „ 20	14*	384	Juni 21
1	4	354	96 „ 8	15	355	Juli 9
2*	219, 1	384	97 Juli 28	16*	384	Juni 29
3	2	355	98 Aug. 16	17	354	Juli 18
4*	3	384	99 „ 6	18*	384	„ 7
5	4	354	100 „ 24	19	354	„ 25
6	220, 1	354	101 „ 13	**29** 1	355	„ 14
7*	2	384	102 „ 2	2*	384	„ 4
8	3	355	103 „ 21	3	354	„ 23
1	4	354	104 „ 10	4	354	„ 11
2*	221, 1	384	105 Juli 30	5*	384	Juni 30
3	2	354	106 Aug. 18	6	354	Juli 19
4*	3	384	107 „ 7	7	355	„ 8
5	4	355	108 „ 25	8*	384	Juni 27
6	222, 1	354	109 „ 15	9	354	Juli 16
7*	2	384	110 „ 4	10	354	„ 5
8	3	354	111 „ 23	11*	384	Juni 24
1	4	354	112 „ 11	12	354	Juli 12
2*	223, 1	384	113 Juli 31	13	355	„ 1
3	2	355	114 Aug. 19	14*	384	Juni 21
4*	3	384	115 „ 9	15	354	Juli 10
5	4	354	116 „ 27	16*	384	Juni 28
6	224, 1	354	117 „ 16	17	354	Juli 17
7*	2	384	118 „ 5	18*	384	„ 6
8	3	355	119 „ 24	19	354	„ 25
1	4	354	120 „ 13	**30** 1	355	„ 13
2*	225, 1	384	121 „ 2	2*	384	„ 3
3	2	354	122 „ 21	3	354	„ 21
4*	3	384	123 „ 10	4	354	„ 11
5	4	354	124 „ 28	5*	384	Juni 29
6	226, 1	355	125 „ 17	6	355	Juli 18
7*	2	384	126 „ 7	7	354	„ 8
8	3	354	127 „ 26	8*	384	Juni 27
1	4	355	128 „ 14	9	354	Juli 15
2*	227, 1	384	129 „ 4	10	355	„ 4
3	2	354	130 „ 23	11*	384	Juni 24
4*	3	384	131 „ 12	12	354	Juli 13
5	4	354	132 „ 30	13	355	„ 1
6	228, 1	354	133 „ 19	14*	384	Juni 21
7*	2	384	134 „ 8	15	354	Juli 10
8	3	355	135 „ 27	16*	384	Juni 29
1	4	354	136 „ 16	17	354	Juli 17
2*	229, 1	384	137 „ 5	18*	384	„ 6
3	2	354	138 „ 24	19	354	„ 25
4*	3	384	139 „ 13	**31** 1	355	„ 14
5	4	355	140 „ 31	2*	384	„ 3

Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* i. d. freien Oktaëteris				Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* nach SCHMIDT modif. 19jähr. Zyklus		
Jahr-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Jahr-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
6	230, 1	354	141 Aug. 21	**31** 3	354	Juli 22
7*	2	384	142 „ 10	4	354	„ 11
8	3	354	143 „ 29	5*	384	Juni 30
1	4	355	144 „ 17	6	355	Juli 18
2*	231, 1	384	145 „ 7	7	354	„ 8
3	2	354	146 „ 26	8*	384	Juni 27
4*	3	384	147 „ 15	9	354	Juli 16
5	4	354	148 Septb. 2	10	355	„ 4
6	232, 1	354	149 Aug. 22	11*	384	Juni 24
7*	2	384	150 „ 11	12	354	Juli 13
8	3	355	151 „ 30	13	355	„ 2
1	4	354	152 „ 19	14*	384	Juni 21
2*	233, 1	384	153 „ 8	15	354	Juli 10
3	2	354	154 „ 27	16*	384	Juni 29
4*	3	384	155 „ 16	17	354	Juli 18
5	4	355	156 Septb. 3	18*	384	„ 6
6	234, 1	354	157 Aug. 24	19	354	„ 25
7*	2	384	158 „ 13	**32** 1	355	„ 14
8	3	354	159 Septb. 1	2*	384	„ 4
1	4	354	160 Aug. 20	3	354	„ 22
2*	235, 1	384	161 „ 9	4	354	„ 11
3	2	355	162 „ 28	5*	384	Juni 30
4*	3	384	163 „ 18	6	354	Juli 19
5	4	354	164 Septb. 5	7	354	„ 7
6	236, 1	355	165 Aug. 25	8*	384	Juni 26
7*	2	384	166 „ 15	9	354	Juli 15
8	3	354	167 Septb. 3	10	355	„ 4
1	4	354	168 Aug. 22	11*	384	Juni 23
2*	237, 1	384	169 „ 11	12	354	Juli 12
3	2	354	170 „ 30	13	355	„ 1
4*	3	384	171 „ 19	14*	384	Juni 21
5	4	355	172 Septb. 6	15	354	Juli 9
6	238, 1	354	173 Aug. 27	16*	384	Juni 28
7*	2	384	174 „ 16	17	354	Juli 16
8	3	354	175 Septb. 4	18*	384	„ 6
1	4	355	176 Aug. 23	19	354	„ 24
2*	239, 1	384	177 „ 13	**33** 1	355	„ 13
3	2	354	178 Septb. 1	2*	384	„ 3
4*	3	384	179 Aug. 21	3	354	„ 22
5	4	354	180 Septb. 8	4	355	„ 10
6	240, 1	355	181 Aug. 28	5*	384	Juni 30
7*	2	384	182 „ 18	6	354	Juli 19
8	3	354	183 Septb. 6	7	354	„ 8
1	4	354	184 Aug. 25	8*	384	Juni 26
2*	241, 1	384	185 „ 14	9	354	Juli 15
3	2	354	186 Septb. 2	10	355	„ 4
4*	3	384	187 Aug. 22	11*	384	Juni 24
5	4	355	188 Septb. 9	12	354	Juli 12
6	242, 1	354	189 Aug. 30	13	355	„ 1
7*	2	384	190 „ 19	14*	384	Juni 21
8	3	355	191 Septb. 7	15	354	Juli 10

Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* i. d. freien Oktaëteris				Julian. Dat. 1. *Hekatomb.* nach SCHMIDT modif. 19jähr. Zyklus		
Jahr-No.	Olympiade	Tage	1. *Hekatomb.*	Jahr-No.	Tage	1. *Hekatomb.*
1	242, 4	354	192 Aug. 27	**33** 16*	384	Juni 28
2*	243, 1	384	193 „ 16	17	354	Juli 17
3	2	354	194 Septb. 4	18*	384	„ 6
4*	3	384	195 Aug. 24	19	354	„ 25
5	4	354	196 Septb. 11	**34** 1	355	„ 13
6	244, 1	355	197 Aug. 31	2*	384	„ 3
7*	2	384	198 „ 21	3	354	„ 22
8	3	354	199 Septb. 9	4	354	„ 11
1	4	354	200 Aug. 28	5*	384	Juni 29

§ 219. Vergleichung mit den Inschriften und Schlußresultate.

Vor der Formulierung der Schlußresultate sind noch notwendig die Jahre anzugeben, welche inschriftlich als Gemeinjahre oder als Schaltjahre überliefert sind. Diese Angabe hängt, wie wir gesehen haben, von zwei Bedingungen ab: ob das Regierungsjahr des Archonten, welcher in einer Inschrift genannt wird, sicher steht, und ob — bei unvollständig erhaltenen Inschriften — die Lesungen resp. Ergänzungen soweit verbürgt sind, daß auf die Qualität des betreffenden Jahres aus den gegebenen Datierungen ein sicherer Schluß gemacht werden kann. In ersterer Hinsicht gehören von den im folgenden angeführten Inschriften, wie man mit Hinzuziehung der Archontentafel VI ersieht, die ersten 37, nämlich bis 290 v. Chr. zu den sicher bestimmten Archontenjahren. Von den weiter folgenden Archontenjahren gehört jetzt wenigstens der größte Teil (entgegen der früheren Unsicherheit, s. § 201) zu den wahrscheinlich richtig bestimmten Jahren, und nur etwa 5—6 sind unsicher. Das verwendbare Material bietet also in dieser Beziehung ein nicht ungünstiges Verhältnis. Was die andere Bedingung, die richtige Ergänzung der Inschriften und die Ableitung der Qualität des betreffenden Jahres aus der für den gegebenen Fall wahrscheinlichen Prytanienbemessung betrifft, so differieren allerdings in einer (überdies nicht unbedeutenden) Anzahl von Fällen die Resultate der Epigraphiker. Die meisten der folgenden Inschriften des 4. Jahrh. und eines Teils des 3. Jahrh. sind von BÖCKH (*Mondzyklen I u. II*), UNGER (*Philologus*, 38. Bd. 1879, S. 423 f. und Suppl.-Bd. V 1889, S. 627 f.) und namentlich von AUG. MOMMSEN (*Chronologie*) und A. SCHMIDT (*Handb. d. griech. Chronol.*) behandelt worden;

ferner haben in neuerer Zeit Ferguson, Beloch, Maltezos und Sundwall Schlüsse aus jenen und zum Teil den späteren Inschriften über die Art des verwendeten Schaltzyklus gezogen. Ich lege die Aufstellung zugrunde, welche Ferguson über die Qualität der überlieferten Jahre (ob Gemeinjahr oder Schaltjahr) gibt. Da jedoch Herr Prof. Kirchner, welcher gegenwärtig mit einer Neubearbeitung der attischen Inschriften des 4.—1. Jahrh. beschäftigt ist, für verschiedene Fälle ein anderes Resultat gefunden und mir dasselbe zur Benutzung freundlichst mitgeteilt hat, so setze ich im folgenden neben die Angaben nach Ferguson (F.) die Resultate von Kirchner (K.), ziehe aber bei der Verwendung die letzteren vor:

Ol. 99, 3 = 382 v. Chr. Archon Euandros. Schaltjahr (Mondfinsternis des *Almagest IV 10*, s. oben S. 431 f.).
„ 108, 3 = 346 „ „ Archias. Gemeinjahr (Kleruchenurkunde s. oben S. 327 Anm. 2, 328).
„ 110, 3 = 338 „ „ Chairondas. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 121 (Ergänzung nach Reusch)[1].
„ 110, 4 = 337 „ „ Phrynichos. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 125 (F.).
„ 111, 1 = 336 „ „ Pythodelos. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 128 c (F.).
„ 111, 2 = 335 „ „ Euainetos. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 128 b (F.).
„ 111, 3 = 334 „ „ Ktesikles. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 230 fg. a (Ergänzung nach Reusch)[2] (F. u. K.).
„ 111, 4 = 333 „ „ Nikokrates. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 168, 169, 492, II 5 no. 169 b (F.).
„ 112, 1 = 332 „ „ Niketes. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 173, 174, 183, II 5 no. 173 b (F.).
„ 112, 2 = 331 „ „ Aristophanes. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 175 b (F.).
„ 112, 3 = 330 „ „ Aristophon. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 176, 177 (s. oben S. 339 u. 342) (F.).

1) Θαργηλ[ιῶνος δευτέραι φθίνοντος, ἕκτη]ι[τῆ]ς πρυτ. Die X. Pryt. zu 36 Tagen angenommen, resultiert 29. *Thargel.* = 6. Tag X. Pryt.

2) II 1 no. 230 fg. a gehört diesem Jahre an (derselbe Schreiber II 5 no. 163 b; Köhler II 5 p. 64). Reusch ergänzt: Μαιμακτηριῶν[ος ἑνδεκάτηι μιᾶι] καὶ εἰκοστηι τῆς πρ[υτ.; 11. *Maimakt* = 21. Tag IV. Pryt. Die 3 ersten Prytanien je 36 Tage.

Ol. 112, 4 = 329 v. Chr. Archon Kephisophon. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 178 (F.).

„ 113, 1 = 328 „ „ Euthykritos. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 178 b (F.)

„ 113, 2 = 327 „ „ Hegemon. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 175 (Ergänzung nach Unger) (K.)[1].

„ 113, 3 = 326 „ „ Chremes. Gemeinjahr. *Ephem. archaiol.* 1898, col. 7 no. 2 (Ergänzung nach Kirchner) (K.)[2].

„ 113, 4 = 325 „ „ Antikles. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 179, II 5 no. 179 b (F.) (Aug. Mommsen, *Philologus*, 61. Bd. 1902, S. 232 f. hat ein Schaltjahr angenommen).

„ 114, 1 = 324 „ „ Hegesias. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 180 c (Ergänzung nach Kirchner) (K.)[3].

„ 114, 2 = 323 „ „ Kephisodoros. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 182, 183, II 5 no. 231 b (F.), s. oben S. 342.

„ 114, 3 = 322 „ „ Philokles. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 186, 188 (F.), s. oben S. 339 f.

„ 115, 1 = 320 „ „ Neaichmos. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 191, II 5 no. 192 c (F.), s. oben S. 342 f. u. 451 f.

---

1) Unger, *Philologus*, Suppl. V, 1889, S. 673. Für die 3 letzten Prytanien je 38 Tage und voller *Hekatombaion* angenommen, gibt die Gleichung 25. Tag VIII. Pryt. = letzter *Elaphebolion*. Dasselbe gibt eine unedierte Inschrift.

2) col. 7: Ἐπὶ Χρέμητο[ς ἄρχοντος ἐ-]
πὶ τῆς Ἐρεχθη[ίδος ἑβδόμ]-
ης πρυτανείας [Ἐλαφηβολ]-
[ι]ῶνος ὀγδόηι ἱ[σταμένου]
[τ]ριακοστῆι τῆ[ς πρυτανεί]-
[ας] . . . .

Die Gleichung 8. *Elaphebolion* = 30. Tag VII. Pryt. führt mit je 36 Tagen für die 4 ersten Prytanien auf ein Gemeinjahr.

3) Zeile 4: Θαργηλ[ιῶνος τρίτηι ἐπὶ δέκα]
Zeile 5: [ἐ]νάτει καὶ [εἰκοστῆ τῆς πρυτανεία]-
[ς]·

Ebenso ergänzt von Sundwall (*Zur Frage n. d. 19jähr. Schaltzykl. i. Athen*). Die Gleichung 13. *Thargelion* = 29. Tag IX. Pryt. führt auf ein Schaltjahr (für die I. Pryt. 40 Tage, für die II.—IV. je 39, V.—IX. je 38, X. = 37 Tage angenommen, oder nach Sundwall I.—IV. Pryt. zu 39, V.—X. zu 38 Tagen).

Ol. 115, 2 = 319 v. Chr. Archon Apollodoros. Gemeinjahr. *Österr. Jahreshefte* 1908, p. 85, 86 (K.)[1].
„ 115, 3 = 318 „ „ Archippos. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 231 b (F.)[2].
„ 116, 3 = 314 „ „ Nikodoros. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 234 (F.).
„ 116, 4 = 313 „ „ Theophrastos. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 236, s. oben S. 438 (Ergänzung nach Kirchner)[3].
„ 117, 3 = 310 „ „ Hieromnemon. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 237 (F.).
„ 118, 2 = 307 „ „ Anaxikrates. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 238b, 320b, II 5 no. 240 b (F.).
„ 118, 3 = 306 „ „ Koroibos. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 246, 247 (F.).
„ 118, 4 = 305 „ „ Euxenippos. Wahrscheinlich Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 238 (S.)[4].
„ 119, 1 = 304 „ „ Pherekles. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 255, 257, II 5 no. 256 b (F.)[5].

1) Gleichung 30. *Elaphebolion* (ἔνῃ καὶ νέα) = 21. Tag VIII. Pryt. (μιᾷ καὶ εἰκοστῇ τῆς πρ.). Mit Pryt. I—VII zu 35, VIII—IX zu 36, X zu 37 Tagen als 354 tägiges Gemeinjahr darstellbar.

2) Bei diesem Jahre ist die Entscheidung, ob Gemein- oder Schaltjahr, zweifelhaft. Die Inschrift gibt die Gleichung 30. *Maimakterion* (ἔνῃ καὶ νέᾳ) = 35. Tag (πέμπτει καὶ τριακοστεῖ) IV. Pryt. War der *Hekatombaion* ein voller Monat und hatte der *Pyanepsion* (zwischen 2 vollen Monaten) einen Zusatztag, so gelangt man mit der Annahme von 38 Tagen für die 3 ersten Prytanien auf die gegebene Gleichung und auf ein Schaltjahr (Lolling, Unger). Sundwall erklärt das Jahr für ein Gemeinjahr, muß aber eine Unregelmäßigkeit von 3 Tagen voraussetzen (a. a. O.).

3) Γαμηλιῶνος ἕκτ]ει ἐπὶ δέκα, [ὀ]γδ[όηι καὶ δε][κάτηι τῆς πρυτ.] Die Gleichung also 16. *Gamelion* = 18. Tag der VI. Pryt. Mit je 35 Tagen für die I.—V. Pryt. und einem mit hohlem *Hekatombaion* anfangenden Gemeinjahre gelangt man auf vorstehende Gleichung. Schmidt (*Chronol.* S. 579) und Sundwall (a. a. O.) ergänzen auf die Gleichung 19. *Gamel.* = 21. Tag VI. Pryt., was ebenfalls auf ein Gemeinjahr führt.

4) Nach dem Nachweise von Sundwall (*De institutis Atheniensium post Aristot. aetatem commutatis* S. 11) ein Schaltjahr.

5) Die inschriftlichen Gleichungen 18. *Pyaneps.* = 18. (19.) Tag IV. Pryt., 23. *Poseid.* = 24. Tag VI. Pryt., 25. *Thargel.* = 25. (?) Tag XI. Pryt. sind mit 12 Pryt. zu 29 und 30 Tagen für ein Gemeinjahr (354 Tage) darstellbar; die Gleichung der Inschrift II 1 no. 256 b enthält wahrscheinlich einen Fehler (28. *Gamel.*? = 29. Tag VII. Pryt.).

Ol. 119, 2 = 303 v. Chr. Archon LEOSTRATOS. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 259, 260, 262, 263, 264, II 5 no. 264 b (F.)[1] s. auch oben S. 331 f. u. 343.

„ 119, 3 = 302 „ „ NIKOKLES. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 269, 270, II 5 no. 269 b u. c (F.)[2].

„ 119, 4 = 301 „ „ KLEARCHOS. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 271 b (F.)[3].

„ 120, 2 = 299 „ „ EUKTEMON. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 297 (F.).

„ 121, 2 = 295 „ „ NIKOSTRATOS. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 300 (F.).

„ 121, 3 = 294 „ „ OLYMPIODOROS. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 302 (F.)

„ 122, 3 = 290 „ „ DIOKLES. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 309 b, c (F.).

„ 122, 4 = 289 „ „ DIOTIMOS. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 311—313 (F.).

„ 123, 2 = 287 „ „ EUTHIOS. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 314, II 5 no. 314 b u. c (F.).

„ 123, 4 = 285 „ „ URIOS. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 345 c (F.).

„ 124, 2 = 283 „ „ MENEKLES. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 315 (F.)

„ 124, 3 = 282 „ „ NIKIAS OTRYN. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 316, 317 (F.).

„ 124, 4 = 281 „ „ ARISTONYMOS. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 331 b (F.).

„ 125, 2 = 279 „ „ ANAXIKRATES. Vermutlich Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 318 c (K.)[4].

„ 126, 2 = 275 „ „ POLYEUKTOS. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 322, 323 (K.)[5].

---

1) Der *Skirophorion* dieses Jahres war ein hohler Monat, erhielt aber einen Zusatztag (SCHMIDT, UNGER).

2) Über die Ansicht von SUNDWALL, daß der Wechsel hohler und voller Monate durch Auslosung der Überschußtage unterbrochen wurde, s. S. 452 und weiter oben im Texte.

3) Gleichung 28. *Metageitn.* = 26. (?) Tag II. Pryt. Nach SUNDWALL (a. a. O.) voller *Hekatomb.*

4) Unter der Voraussetzung, daß sich II 5 no. 318 c auf das Jahr des ANAXIKRATES bezieht; 19. *Munychion* (ἐνάτῃ ἐπὶ δέκα) = 20. Tag (εἰκοστῇ) X. Pryt., Gemeinjahr.

5) Gleichung 16. *Pyaneps.* = 16. Tag IV. Pryt. (II 1 no. 322); 29. *Elaphebol.* = 30. Tag IX. Pryt. (II 1 no. 323); vgl. oben S. 417.

Ol.	v. Chr.	Archon
Ol. 126, 3	= 274 v. Chr.	Archon Hieron. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 323 b (F.).
„ 128, 1	= 268 „	„ Philokrates. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 278 (K.)[1].
„ 128, 3	= 266 „	„ Peithidemos. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 332 (F.).
„ 130, 4	= 257 „	„ Antimachos. Schaltjahr. *Corp Inscr. Att.* II 1 no. 303, 304 (Ergänzung nach Kirchner)[2].
„ 131, 1	= 256 „	„ Kleomachos. Gemeinjahr *Corp. Inscr. Att.* II 1 no 336 (K.)[3].
„ 133, 3	= 246 „	„ Kallimedes Zweifelhaftes Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 306, 307 (F.)[4].
„ 133, 4	= 245 „	„ Glaukippos. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 305, II 5 no 305 b (K.)[5].
„ 134, 1	= 244 „	„ Thersilochos. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 307, 308, II 5 no. 307 b (F.).
„ 135, 2	= 239 „	„ Chariklës. Schaltjahr. A. Wilhelm, ψήφισμα ἀθ. (*Ephemer. archaiolog.* 1901 c. 52)[6].
„ 136, 1	= 236 „	„ Ekphantos. Schaltjahr } (K. u. F.)[7].
„ 136, 2	= 235 „	„ Lysanias. Gemeinjahr } (K. u. F.)[7].

1) Gleichung 26. *Metageitn.* = 24. Tag II. Pryt. (II 1 no. 278); 30. *Skiroph.* = 32. Tag XII. Pryt. (II 5 no. 331 c); alle 12 Pryt. zu 32 Tagen, Schaltjahr.

2) II 1 no. 303 ergänzt Prof. Kirchner: . . . Ἱππο[θωντίδος δ][εκ]άτης πρυτα-[νεί]ας (statt III. Pryt. bei Köhler) . . . Μ]ο[υνιχιῶνος ἑ][νδεκάτ]ει (statt 20. *Boëdr.* bei Köhler) μ[ι]ᾶ[ι κα]ὶ εἰκοσ[τ]εῖ τῆς π[ρυτ . . .]. Danach 11. *Munych.* = 21. Tag X. Pryt. — II 1 no. 304: 26. *Pyaneps.* = 25. Tag IV. Pryt. Beide Gleichungen darstellbar durch ein Schaltjahr mit den Pryt. I—IV zu 30 Tagen, V—XII zu 33 Tagen.

3) Gleichung 11. *Thargel.* = 11. Tag XI. Pryt. (6 Pryt. zu 29, 6 zu 30 Tagen).

4) Bei II 1 no. 306 ist die Datierung unvollständig; II 1 no. 307 gibt 21. *Elapheb.* = 29. Tag (ἐνάτῃ καὶ εἰκοστῇ) IX. Pryt., allenfalls auf ein Schaltjahr passend, aber mit einem Fehler von 2 Tagen (19. *Elapheb.*). Von Schmidt (*Chronol.* S. 702—705) deshalb bezweifelt, von Unger mit 31- und 33tägigen Pryt für ein Schaltjahr angenommen.

5) Gleichung II 1 no. 305: 21. *Skiroph.* = 23. Tag XII. Pryt.; II 5 no. 305 b: 14. *Anthest.* = 26. Tag VIII. Pryt. Beide durch ein Schaltjahr (12 Pryt. zu 32 Tagen) mit vollem *Hekatombaion* beginnend, darstellbar. Vgl. Schmidt a. a. O. 595.

6) Gleichung 11. *Poseid.* II = 29. Tag VI. Pryt.

7) II 1 no. 330: Gleichung 18. *Boëdr.* = 14. Tag III. Pryt.; der Name des Archonten fehlt in der Inschrift und ist von Ferguson (*The priests of Asklep.* p. 140) als Ekphantos [ἐπὶ Ἐκφάντου ἄρχοντο]ς ergänzt worden. Die Gleichung führt auf ein Schaltjahr (mit hohlem *Hekatombaion*, dem aber 1 Zusatztag hinzugefügt wurde, beginnend, s. Unger, *Philol.*, Suppl. V, 1889, S. 710) mit 32tägigen Prytanien. — Lysanias folgte unmittelbar auf Ekphantos und das Jahr des Lysanias war ein Gemeinjahr (s. *Österr. Jahresh.* V 136 und *Klio*, 1908, S. 487).

Ol. 137, 1 = 232 v. Chr. Archon Diomedon. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 334 (K.)[1].
„ 137, 4 = 229 „ „ Heliodoros. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 384, II 5 no. 385 b (K.)[2].
„ 138, 2 = 227 „ „ Theophilos. Schaltjahr (?). *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 381 b (K.)[3].
„ 138, 3 = 226 „ „ Ergochares. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 381 (K.)[4].
„ 139, 4 = 221 „ „ Thrasyphon. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 403 (K.)[5].
„ 141, 2 = 215 „ „ Diokles. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 385 d (F.)[6].
„ 142, 1 = 212 „ „ Archelaos. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 431, II 5 no. 385 c (K.)[7].

1) II 1 no. 334 gibt: X. Pryt. Ἐλαφηβολιῶνος ἕνει καὶ νέᾳ ἐμ[βολίμῳ . . .], der fehlende Prytanietag ist nach Prof. Kirchner zu ergänzen δευτέραι τ]ῆς πρυτ. = 2. Tag X. Pryt. Durch ein Gemeinjahr (Pryt. I—VI = 29, VII—XII = 30 Tage) mit hohlem *Hekatombaion* darstellbar; die X. Pryt. hatte den Zusatztag, so daß sie 31 Tage enthielt, der 29. *Elaph.* war der 1. Tag X. Pryt., ἕνῃ καὶ νέᾳ ἐμβ. = 2. Tag X. Pryt. (vgl. Schmidt a. a. O. 603 und Unger a. a. O. 709).

2) II 5 no. 385 b gibt: Letzter *Anthest.* = 29. Tag VIII. Pryt. In II 1 no. 384 ist nach Reusch zu ergänzen: Θαργηλ[ιῶνος δεκάτει ὑστέραι, εἰ]κοστεῖ τῆς πρυτ., woraus 21. *Thargel.* = 20. Tag XI. Pryt.

3) In II 5 no. 381 b ist Zeile 4 der Prytanietag [. . . ει καὶ εἰκοστεῖ] nach Prof. Kirchner zu ergänzen (nicht zweifelfrei) [τρίτ]ει; die Gleichung ist dann 26. *Boëdr.* = 23. Tag III. Pryt., einem Schaltjahre entsprechend, wenn man für die ersten beiden Prytanien je 31 Tage, für III—X je 32 Tage, die übrigen zu 33 Tagen annimmt.

4) In II 1 no. 381 scheint bei dem Datum ein Zusatz zu fehlen (vgl. Schmidt, *Chronol.* S. 688); Prof. Kirchner ergänzt: Μεταγειτνιῶνος ἐνάτ[ῃ καὶ δεκάτῃ, δ]ευτέρᾳ ἐμβολίμῳ (κατ᾽ ἄρχοντα, κατὰ θεὸν δὲ Βοηδρομιῶνος) εἰκοσ[τῇ τῆς πρυτα]νείας. Demnach bei einer Zählung κατὰ θεόν die Gleichung 19. *Boëdr.* = 20. Tag III. Pryt., bei jener κατ᾽ ἄρχοντα die Gleichung 19. *Metag.* II = 20. Tag III. Pryt. Die erste wird dargestellt durch ein Gemeinjahr von 354 Tagen (I.—VI. Pryt. zu 29 Tagen, VII.—XII. zu 30), die zweite durch ein Schaltjahr von 384 Tagen (I. u. II. Pryt. zu 29, III. u. IV. zu 31, V.—XII. zu 33 Tagen). Vgl. oben S. 460.

5) Aus der Zeit der dreizehn Phylen (s. oben S. 338). In II 1 no. 403 ist das fehlende Datum beim *Maimakt.* nach Prof. Kirchner zu ergänzen Μαιμακτηριῶνος ἕνηι καὶ νέαι] ἕκτεί καὶ δεκάτει τῆς πρυτ. Gleichung 30. *Maimakt.* = 16. Tag VI. Pryt. Einem 13 stämmigen Gemeinjahr (I—III = 26, IV—VII = 27, VIII—XIII = 28 Tage) entsprechend.

6) II 5 no. 385 d. Gleichung 3. *Skiroph.* = 3. Tag XIII. Pryt. Mit einem 13 stämmigen Schaltjahr stimmend.

7) In II 1 no. 431 ist Zeile 3 nach Reusch zu ergänzen: Βοηδρομιῶνος ἕκτει μετ᾽ εἰκάδας, ἐνάτει καὶ εἰ]κο[στεῖ τῆς π]ρυτ. (26. *Boëdr.* = 29. Tag III. Pryt.) und Zeile 27: Βοηδρομιῶνος [ἐνάτει μετ᾽ εἰκάδας, τρίτ]ει τῆς πρυτ. (29. *Boëdr.* = 3. Tag IV. Pryt.). Aus II 5 no. 385 c folgt der *Anthesterion* als Schaltmonat. Mit einem Schaltjahre von 13 Prytanien, u. zwar die Pryt. I, II zu 28, III, IV zu 29 und

Über die folgende Zeit existieren vorläufig noch Zweifel, auch betreffs des Materials. Ich gebe deshalb die Liste nur mit den hauptsächlichsten Bemerkungen und dehne sie nicht über 100 v. Chr. aus (die Jahre der Archonten sind gemäß der Archontentafel VI am Schluß unseres Buches angesetzt):

Ol. 148, 1 = 188 v. Chr. Archon Symmachos. Zweifelhaft. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 416. 417, II 5 no. 417b u. c[1].
„ 148, 3 = 186 „ „ Zopyros. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 420 (F.)[2].
„ 148, 4 = 185 „ „ Eupolemos. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 439. 440, II 5 no. 439b (F.)[3].
„ 151, 2 = 175 „ „ Sonikos. Fraglich. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 435, II 5 no. 435b[4].
„ 152, 1 = 172 „ „ Tychandros. Schaltjahr (?). *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 436, *Bullet. corr. hell.* XXIX 1905, S. 169[5].
„ 152, 4 = 169 „ „ Eunikos Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 441b u. c (F.)[6].
„ 153, 1 = 168 „ „ Xenokles. Schaltjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 441d (F.)[7].
„ 153, 3 = 166 (?) „ „ Achaios. Gemeinjahr (?). *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 433[8].
„ 153, 4 = 165 „ „ Pelops. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 477c (F.)[9].
„ 157, 2 = 151 „ „ Archon. Fraglich. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 421, II 5 no. 421[10].

V—XIII zu 30 Tagen werden die Gleichungen dargestellt (vgl. Schmidt a. a. O., S. 681).

1) II 1 no. 416: 22. *Munych.* = 2 [?]. Tag X. Pryt.; no. 417: 26. *Poseid.* (?) = ? Tag VI. Pryt. II 5 no. 417b fehlt der Monat; II 5 no. 417c: 16. *Skiroph.* = 1 [?]. Tag XII. Pryt.

2) II 1 no. 420: 21. *Elaph.* = 4. Tag (κατὰ θεόν? Schmidt a. a. O. 679) X. Pryt.

3) II 1 no. 439 und II 5 no. 439b: 11. *Munych.* = ? Tag ? Pryt.; II 1 no. 440 Datierung sehr defekt.

4) Defekte Datierungen.

5) II 1 no. 436: 22. *Poseid.* = ? Tag ? Pryt.; *Bull. de corr. hell.*: 4. *Elaph.* = 19. Tag IX. Pryt. (vgl. Schmidt a. a. O 540. 726).

6) II 5 no. 441b: 26. *Gamel.* = 22. Tag VII. Pryt.; 441c: 30. *Skiroph.* = 29. Tag XII. Pryt.

7) II 5 no. 441d: 30. *Skiroph.* = 31. Tag XII. Pryt.

8) II 1 no. 433: 22. (?) *Anthest.* κατ᾽ ἄρχοντα = 24. *Elaph.* κατὰ θεόν; s. S. 457.

9) II 5 no. 477c: 16 *Skiroph.* = 16. Tag XII. Pryt. Die Gleichung *Bull. de corr. hell.* XIII, 1889, S. 245 ist zweifelhaft (Tag und Prytanie fehlen).

10) Dürftige Fragmente.

Olympiade	v. Chr.		
Ol. 157, 3	= 150 v. Chr.	Archon	Epikrates. Schaltjahr (?). *Bull. corr. hell.* XIII 1889, S. 415; XVI 1892, S. 372 (F.)[1].
„ 160, 4	= 137 „	„	Herakleitos. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 385 e (F.)[2].
„ 161, 4	= 133 „	„	Metrophanes (s. oben S. 453, 457, 460).
„ 162, 1	= 132 „	„	Ergokles. Fraglich. *Bull. corr. hell.* XVI 1892, S. 376 (F.)[3].
„ 162, 2	= 131 „	„	Epikles. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 459 (F.)[4].
„ 164, 3	= 122 „	„	Nikodemos. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 471. 472 (F.)[5].
„ 165, 3	= 118 „	„	Lenaios. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 469 (F.)[6].
„ 166, 1	= 116 „	„	Sarapion. Fraglich. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 465[7].
„ 167, 1	= 112 „	„	Dionysios. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 475 (F.)[8].
„ 167, 3	= 110 } 109 } „	„	Polykleitos-Iason. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 461 (F.)[9].
„ 168, 2	= 107 „	„	Aristarchos. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 470 (F.)[10].
„ 168, 3	= 106 „	„	Agathokles. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 470 (F.)[10].
„ 170, 1	= 100 „	„	Medeios. Gemeinjahr. *Corp. Inscr. Att.* II 1 no. 467 (F.)[11].

Bei der Beantwortung der Frage, ob und welche zyklische Schaltsysteme durch das Inschriftenmaterial zutage treten, müssen wir auf die Jahre 422, 411, 382 und 346 v. Chr. verzichten, da diese noch

1) 19. *Poseid.* = ? Tag VI. Pryt.; 22. *Thargel.* = 29. Tag XI. Pryt.
2) Fragment. 23. *Gamel.* = ?
3) (?) *Anthest.* = 24. Tag VIII. Pryt. Der Archontenname ist nur ergänzt.
4) II 1 no. 459: Monat fehlt, 28. Tag = 26. Tag (?) Pryt. (vgl. Schmidt a. a. O. 536).
5) II 1 no. 471. 472: 8. *Boëdr.* ἐμβολ. κατ᾽ ἄρχοντα = 9. Tag III. Pryt. = 9. *Boëdr.* κατὰ θεόν; 11. *Pyaneps.* = 10. Tag IV. (?) Pryt. (vgl. S. 460 Anm. 4).
6) II 1 no. 469: 10. *Boëdr.* = 10. Tag III. Pryt.; zweite Inschr.: 9. *Elaph.* = 9. Tag IX. Pryt.
7) II 1 no. 465: 9. *Poseid.* = 28. Tag V. Pryt.; Köhler, unter der Annahme, daß *Poseid.* I gemeint ist, akzeptiert ein Gemeinjahr (vgl. Schmidt a. a. O. 727).
8) II 1 no. 475: 8. *Gamel.* = 8. Tag VII. Pryt.
9) II 1 no. 461: 6. *Pyaneps.* = 5. (?) Tag IV. Pryt.
10) Gleichung für das erstere Jahr: 11. *Gamel.* = 11. Tag VII. Pryt. und 16. *Tharg.* = 16. Tag XI. Pryt. Gleichung für das zweite Jahr: 14. *Boëdr.* = 14. Tag III. Pryt. und 16. *Pyaneps.* = 15. Tag IV. Pryt.
11) II 1 no. 467: 9. *Boëdr.* = 9. Tag III. Pryt.

völlig isoliert sind; die Vergleichung kann erst mit der zusammenhängenden Reihe von Ol. 110, 3 = 338 v. Chr. anfangen. Als theoretische Systeme bei der Vergleichung kommen die beiden in § 216 erörterten von Unger und Schmidt zur Anwendung, welche in der Hauptsache, den Schaltungsintervallen, übereinstimmen, nämlich das 2., 5., 8., 11., 14., 16., 18. Jahr des 19 jährigen Zyklus als Schaltjahr annehmen und von 432 v. Chr. als erstem Zyklusjahr ausgehen. Dieselben Intervalle und den gleichen Ausgangspunkt nimmt Ferguson bei seiner Vergleichung an[1]; mit der letzteren deckt sich die Vergleichung von Beloch[2], welche das 3., 6., 9., 12., 15., 17., 19. Jahr als Schaltjahre ansetzt, aber um ein Jahr früher, von 433 v. Chr. ausgeht, wodurch die Schaltjahre auf dieselben Jahre fallen wie bei Unger-Schmidt-Ferguson. Aug. Mommsen hat 1902 einen Versuch gemacht[3], die inschriftlich überlieferten Jahre durch einen von Ol. 88, 4 = 425 v. Chr. ausgehenden 19 jährigen Zyklus mit dem 1., 3., 6., 9., 11., 14., 17. Jahre als Schaltjahren darzustellen. Ich bringe die genannten Vergleichungen nachstehend zur Anschauung, indem ich das Unger-Schmidt-Fergusonsche System mit I, das von Beloch mit II, und das von Aug. Mommsen mit III bezeichne. Die theoretischen Schaltjahre dieser Systeme sind durch * signiert, die überlieferten Gemeinjahre der oben zitierten Inschriften habe ich mit •, die Schaltjahre derselben mit •• bezeichnet. Voran steht das Jahr v. Chr., dann folgen die zyklischen Jahre der 3 Systeme und hierauf die Überlieferung.

v.Chr.	I	II	III		v.Chr.	I	II	III		v.Chr.	I	II	III	
338	19	1	12	•										
337	1	2	13	•	318	1	2	13	••	299	1	2	13	•
336	2*	3*	14*	••	317	2*	3*	14*	—	298	2*	3*	14*	—
335	3	4	15	•	316	3	4	15	—	297	3	4	15	—
334	4	5	16	•	315	4	5	16	—	296	4	5	16	—
333	5*	6*	17*	••	314	5*	6*	17*	••	295	5*	6*	17*	••
332	6	7	18	•	313	6	7	18	•	294	6	7	18	•
331	7	8	19	•	312	7	8	19	—	293	7	8	19	—
330	8*	9*	1*	••	311	8*	9*	1*	—	292	8*	9*	1*	—
329	9	10	2	•	310	9	10	2	•	291	9	10	2	—
328	10	11	3*	•	309	10	11	3*	—	290	10	11	3*	•
327	11*	12*	4	••	308	11*	12*	4	—	289	11*	12*	4	•
326	12	13	5	•	307	12	13	5	•	288	12	13	5	—
325	13	14	6*	•	306	13	14	6*	•	287	13	14	6*	•
324	14*	15*	7	••	305	14*	15*	7	••	286	14*	15*	7	—
323	15	16	8	•	304	15	16	8	•	285	15	16	8	•
322	16*	17*	9*	••	303	16*	17*	9*	••	284	16*	17*	9*	—
321	17	18	10	—	302	17	18	10	•	283	17	18	10	•
320	18*	19*	11*	••	301	18*	19*	11*	••	282	18*	19*	11*	•
319	19	1	12	•	300	19	1	12	—	281	19	1	12	•

1) *The Athenian Calendar* 1908.

2) *Griech. Geschichte*, III. Bd., 2. Abt., 1904, S. 32—61.

3) *Philologus*, 61. Bd., 1902, S. 232f.

v.Chr.	I	II	III		v.Chr.	I	II	III		v.Chr.	I	II	III	
280	1	2	13	—	261	1	2	13	—	242	1	2	13	—
279	2*	3*	14*	.?	260	2*	3*	14*	—	241	2*	3*	14*	—
278	3	4	15	—	259	3	4	15	—	240	3	4	15	—
277	4	5	16	—	258	4	5	16	—	239	4	5	16	..
276	5*	6*	17*	—	257	5*	6*	17*	..	238	5*	6*	17*	—
275	6	7	18	.	256	6	7	18	.	237	6	7	18	—
274	7	8	19	..	255	7	8	19	—	236	7	8	19	..
273	8*	9*	1*	—	254	8*	9*	1*	—	235	8*	9*	1*	.
272	9	10	2	—	253	9	10	2	—	234	9	10	2	—
271	10	11	3*	—	252	10	11	3*	—	233	10	11	3*	—
270	11*	12*	4	—	251	11*	12*	4	—	232	11*	12*	4	.
269	12	13	5	—	250	12	13	5	—	231	12	13	5	—
268	13	14	6*	..	249	13	14	6*	—	230	13	14	6*	—
267	14*	15*	7	—	248	14*	15*	7	—	229	14*	15*	7	.
266	15	16	8	.	247	15	16	8	—	228	15	16	8	—
265	16*	17*	9*	—	246	16*	17*	9*	..?	227	16*	17*	9*	..?
264	17	18	10	—	245	17	18	10	..	226	17	18	10	.
263	18*	19*	11*	—	244	18*	19*	11*	.	225	18*	19*	11*	—
262	19	1	12	—	243	19	1	12	—	224	19	1	12	—

v.Chr.	I	II	III		v.Chr.	I	II	III		v.Chr.	I	II	III	
223	1	2	13	—	204	1	2	13	—	185	1	2	13	.
222	2*	3*	14*	—	203	2*	3*	14*	—	184	2*	3*	14*	—
221	3	4	15	.	202	3	4	15	—	183	3	4	15	—
220	4	5	16	—	201	4	5	16	—	182	4	5	16	—
219	5*	6*	17*	—	200	5*	6*	17*	—	181	5*	6*	17*	—
218	6	7	18	—	199	6	7	18	—	180	6	7	18	—
217	7	8	19	—	198	7	8	19	—	179	7	8	19	—
216	8*	9*	1*	—	197	8*	9*	1*	—	178	8*	9*	1*	—
215	9	10	2	..	196	9	10	2	—	177	9	10	2	—
214	10	11	3*	—	195	10	11	3*	—	176	10	11	3*	—
213	11*	12*	4	—	194	11*	12*	4	—	175	11*	12*	4	.?
212	12	13	5	..	193	12	13	5	—	174	12	13	5	—
211	13	14	6*	—	192	13	14	6*	—	173	13	14	6*	—
210	14*	15*	7	—	191	14*	15*	7	—	172	14*	15*	7	(..)[1]
209	15	16	8	—	190	15	16	8	—	171	15	16	8	—
208	16*	17*	9*	—	189	16*	17*	9*	—	170	16*	17*	9*	—
207	17	18	10	—	188	17	18	10	..?	169	17	18	10	.
206	18*	19*	11*	—	187	18*	19*	11*	—	168	18*	19*	11*	..
205	19	1	12	—	186	19	1	12	..	167	19	1	12	—

v.Chr.	I	II	III		v.Chr.	I	II	III		v.Chr.	I	II	III	
166	1	2	13	(.?)	147	1	2	13	—	128	1	2	13	—
165	2*	3*	14*	.	146	2*	3*	14*	—	127	2*	3*	14*	—
164	3	4	15	—	145	3	4	15	—	126	3	4	15	—
163	4	5	16	—	144	4	5	16	—	125	4	5	16	—
162	5*	6*	17*	—	143	5*	6*	17*	—	124	5*	6*	17*	—
161	6	7	18	—	142	6	7	18	—	123	6	7	18	—

1) Archontenjahr (Tychandros) unsicher.

v.Chr.	I	II	III		v.Chr.	I	II	III		v.Chr.	I	II	III	
160	7	8	19	—	141	7	8	19	—	122	7	8	19	•
159	8*	9*	1*	—	140	8*	9*	1*	—	121	8*	9*	1*	—
158	9	10	2	—	139	9	10	2	—	120	9	10	2	—
157	10	11	3*	—	138	10	11	3*	—	119	10	11	3*	—
156	11*	12*	4	—	137	11*	12*	4	•	118	11*	12*	4	•
155	12	13	5	—	136	12	13	5	—	117	12	13	5	—
154	13	14	6*	—	135	13	14	6*	—	116	13	14	6*	•?
153	14*	15*	7	—	134	14*	15*	7	—	115	14*	15*	7	—
152	15	16	8	—	133	15	16	8	•	114	15	16	8	—
151	16*	17*	9*	?	132	16*	17*	9*	•?	113	16*	17*	9*	—
150	17	18	10	••?	131	17	18	10	•	112	17	18	10	•
149	18*	19*	11*	—	130	18*	19*	11*	—	111	18*	19*	11*	—
148	19	1	12	—	129	19	1	12	—	110	19	1	12	•

v.Chr.	I	II	III		v.Chr.	I	II	III	
109	1	2	13	•	100	10	11	3*	•
108	2*	3*	14*	—	99	11*	12*	4	—
107	3	4	15	•	98	12	13	5	•
106	4	5	16	•	97	13	14	6*	—
105	5*	6*	17*	—	96	14*	15*	7	—
104	6	7	18	—	95	15	16	8	—
103	7	8	19	—	94	16*	17*	9*	—
102	8*	9*	1*	—	93	17	18	10	—
101	9	10	2	—	92	18*	19*	11*	—
					91	19	1	12	—

Im allgemeinen folgen in dieser Jahresreihe auf ein Schaltjahr meist zwei Gemeinjahre, gegen den Schluß eines 19jährigen Zyklus nur ein Gemeinjahr. Drei Fälle, für welche je 2 Schaltjahre aufeinander folgend angegeben werden, bedürfen noch einer Bemerkung. Der Fall Ol. 116, 3 und 116, 4 (314 und 313 v. Chr.), wo für das erstere Jahr (Archon Nikodoros) ein Schaltjahr, für das darauf folgende (Archon Theophrastos) ebenfalls ein Schaltjahr zu folgen scheint, wurde schon oben S. 438 besprochen und darauf hingewiesen, daß das Jahr 313 jedenfalls ein Gemeinjahr ist; das letztere folgt auch aus der Revision der Inschrift durch Prof. J. Kirchner. Der zweite Fall betrifft die Jahre Ol. 133, 3 und 133, 4 (= 246 und 245 v. Chr.), bei welchen Ferguson zweifelhaft war, ob er 245 v. Chr. (Archon Glaukippos) als Gemein- oder Schaltjahr anzusetzen habe. Prof. Kirchner bezeichnet mir das Jahr des Glaukippos als Schaltjahr (s. oben S. 480 Anm. 5). Das Jahr 246 v. Chr. des Kallimedes konnte ich in der vorhergehenden Zusammenstellung wegen des Zweifels betreffs der Inschrift II 1 no. 307 nicht als gesichertes Gemein- oder Schaltjahr ansetzen. Der dritte Fall, wo zwei Schaltjahre hintereinander stehen sollen (Ferguson), nämlich die Jahre 151 und 150 v. Chr. der Archonten

Archon und Epikrates, ist ganz unsicher wegen des zweifelhaften Materials (s. oben S. 482 Anm. 10 u. S. 483 Anm. 1). Wir können also die Aufeinanderfolge zweier Schaltjahre im attischen Zyklus wahrscheinlich überhaupt verneinen. — Wie man aus der obigen Vergleichung ersieht, stimmen etwa für die ersten 48 Jahre (338—290 v. Chr.) die überlieferten Gemeinjahre und Schaltjahre völlig mit den Systemen I und II, von 290 v. Chr. ab aber treten auffällige Abweichungen hervor. Die überlieferten Schaltjahre erscheinen mehreremale an anderen Stellen als an den theoretisch geforderten Zyklusjahren, und zwar bemerkenswerterweise um ein Zyklusjahr verschoben: so 274 statt 273, 268 statt 267, 245 statt 244, 239 statt 238, 236 statt 235, dagegen scheint später das Schaltjahr nachgetragen zu sein, so 215 statt 216, 188 statt 189 v. Chr. Auch für andere Jahre des 2. Jahrh. v. Chr. sind Abweichungen zu konstatieren, so die Jahre 137 und 118 als Gemeinjahre statt als Schaltjahre. Was das System Aug. Mommsens betrifft, so zeigt ein Blick auf die obige Vergleichung, daß dieses System zweifellos verfehlt ist. In welchen Ursachen die vorhin bemerkten Abweichungen seit 290 v. Chr. wurzeln, ist vorläufig kaum zu sagen, noch weniger ob dieselben systematisch sind, da die Zahl der überlieferten Jahre des 2. und 3. Jahrh. viel zu klein ist, um mit einiger Sicherheit auf ein etwa vorhandenes Schaltungssystem schließen zu lassen. Außerdem darf nicht vergessen werden, daß bei den meisten Archonten seit 290 v. Chr. das zugehörige Jahr zwar wahrscheinlich sicher ist, aber doch noch nicht völlig verbürgt werden kann; die überlieferten Gemein- und Schaltjahre können somit in der Zukunft, wenn besseres Wissen vorhanden, hier und da auf andere Stellen der Zyklen rücken. Es ist daher besser, sich mit den konstatierten Abweichungen vorläufig zu begnügen und weitere Schlüsse zu vermeiden, die doch nur mit großer Reserve gegeben werden könnten. Wir können nur sagen, daß die von Unger und Schmidt vorgeschlagene Modifikation des Metonschen Zyklus zwar von 338 v. Chr. an, wo die Inschriften zahlreicher eintreten, sich bewährt, aber keinesfalls, wie ihre Urheber wollen, bis zum Anfang des 1. Jahrh. v. Chr. oder noch weiter hinaus gegolten hat. Die Frage, wie die attische Schaltung von 290 v. Chr. ab gehandhabt worden ist, ob nach einem anderen als dem 19 jährigen Zyklus, oder in welcher Weise hier und da Willkürlichkeiten eintraten, ist noch ganz und gar von der Vermehrung des Inschriftenmaterials abhängig.

Schließlich muß noch die Untersuchung von J. Sundwall über die Art der Verteilung der vollen und hohlen Monate innerhalb des Zeitraums 338—330 v. Chr. erwähnt werden. Nach dem von Schmidt und Unger angenommenen Prinzip konnten 3 volle Monate in einem Zyklusjahre hintereinander folgen, wenn ein zwischen zwei vollen

Monaten stehender hohler Monat durch einen Zusatztag zu einem vollen gemacht wurde (s. S. 452). Die für das Jahr 302 v. Chr. überlieferten 4 Prytaniengleichungen scheinen dieses Prinzip nicht zuzulassen[1], auch für die Jahre 306, 304 und 301 ist dies nach Sundwall nicht der Fall. Sundwall glaubt deshalb, daß um jene Zeit die kontinuierliche Abwechslung der vollen und hohlen Monate nicht mehr eingehalten, sondern durch eine Auslosung des Zusatztages (durch den Archonten) unterbrochen wurde. Je nach dem Monate, auf welchen der ausgeloste Zusatztag fiel, richtete sich die Qualität der anderen Monate (ob voll oder hohl), es konnten aber höchstens zwei 30tägige aufeinander folgen. Sundwall sucht dieses wichtige Ergebnis auch auf die Jahre 324, 318 und 313 v. Chr. auszudehnen und überhaupt für die Zeit von 338—300 als wahrscheinlich hinzustellen. Betreffs des Jahres 318 v. Chr. kann ich nicht mit ihm übereinstimmen, da ich dieses Jahr als Schaltjahr ansehe (s. oben S. 478). Ehe wir jenes abgeänderte Prinzip auf den genannten 38jährigen Zeitraum ausdehnen, müssen wir, glaube ich, noch entscheidendes Material dieses Zeitraums abwarten.

§ 220. Literatur.[2]

Bei wichtigen Werken sind auch Referate angegeben; desgleichen bei verschiedenen Werken, welche Ansichten aufstellen, die Widerspruch erfahren haben.

Gesamtdarstellungen.

Ideler, *Handb.*, 1. Bd., S. 225—392. — Aug. Mommsen, *Chronologie, Unters. üb. d. Kalenderwesen d. Griechen, insbesond. d. Athener*, Leipz. 1883 [Ref.: *Liter. Zentralbl.*, 1883, c. 1333; *Deutsche Liter.-Ztg.*, 4. Bd., 1883, c. 1814; *Wochenschr. f. klass. Philol.*, 1884, c. 865]. — Ad. Schmidt, *Handb. d. griech. Chronologie*, herausgegeben v. Fr. Rühl, Jena 1888 [Ref.: *Berlin. Philol. Wochenschr.*, 1888, c. 1186. 1217. 1245 (Unger); *Liter. Zentralbl.* 1888, c. 1477; *Deutsche Liter.-Ztg.*, 9. Bd., 1888, c. 1602; *Philologus*, 61. Bd, 1902, S. 206—214 (A. Mommsen); *Jahresber. d. Fortschr. d. klass. Alt.-Wiss.*, 3. Bd., 1889, S. 188]. — G. F. Unger, *Griechische Zeitrechnung* (*Handb. d. klass Alt.-Wiss.* I, 2. Aufl., München 1892, S. 715—778).

1) *Corp. Inscr. Att.* II 5 no. 269c gibt 18. *Tharg.* = 19. Tag XI. Pryt., II 1 no. 270 gibt 21. *Skiroph.* = 21. Tag XII. Pryt Hieraus folgt ein hohler *Thargelion* und dementsprechend ein hohler *Hekatombaion.* Nach dem Unger-Schmidtschen Prinzip hätte (das Jahr 303 war ein 384tägiges Schaltjahr) das Jahr 302 mit einem vollen *Hekatombaion* beginnen müssen.

2) Vgl. auch die Literaturangaben in den Anmerkungen.

Tagesanfang, Tageseinteilung und Jahreszeiten.

Ideler, *Handb.* I, S. 227—253; A. Mommsen, *Chronol.*, S. 2—29. 54—58; Unger, *Griech. Zeitr.*, S. 715—724.

L. Dissen, *De partibus noctis et diei ex divisionibus veterum*, 1836, (Kl. lat. u. deutsche Schriften, Götting. 1839, S. 127). — A. Böckh, *Die vierjährigen Sonnenkreise der Alten*, Berlin 1863, S. 75—123. — G. Bilfinger, *Die Zeitmesser der antiken Völker*, Stuttg. 1886; *Der bürgerliche Tag*, Stuttg. 1888 [Ref.: Unger, *Philologus*, 51. Bd., 1892, S. 14—45]. — Unger, *Frühlingsanfang* (*Neue Jahrb. f. klass. Philol.*, 141. Bd., 1890, S. 154—183. 377—404); *Tagesanfang* (*Philologus*, 51. Bd., 1892, S. 14—45. 212—230)

Spezialfragen.

Zyklische Systeme, deren Einführungszeit usw.: Voemel, *Quo die secundum Thukydidem bellum Peloponn. inceperit*, Francof. ad. M. 1846; *Quo tempore bellum Peloponn. finitum sit, Francof. ad M.* 1851. — Em. Müller, *De tempore quo bellum Peloponn. initium ceperit* (Dissert.), Marburg 1852; *Ergebnisse d. neuesten Forsch. über die griech. Monatszyklen* (*Zeitschr. f. d. Alt.-Wiss.* XV, 1857, S. 441); *Der Zyklus* Metons *u. seine Geltung zu Athen* (*Rhein. Mus. f. Philol.*, 14. Bd., 1859, S. 41. 327); s. a. Artikel *Annus* in Paulys Realenzykl., 1. Bd., 2. Ausg., 1866. — K. Redlich, *Der Astronom* Meton *u. sein Zyklus*, Hamburg 1854. — A. Böckh, *Zur Geschichte d. Mondzykl. d. Hellenen* (*Neue Jahrb. f. klass. Philol.*, Suppl.-Bd. I, 1855); *Epigraphisch-chronologische Studien* [*2. Beitr. z. Gesch. d. Mondzykl. d. Hell.*] (ibid., Suppl.-Bd. II, 1856). — A. Faselius, *Der attische Kalender von 584 v. Chr. bis 312 n. Chr.*, Weimar 1861. — Greswell, *Origines Kalendariae Hellenicae, or the history of the primitive calendar among the Greeks, before and after the legislation of Solon*, Oxford 1862, 6 vols. — Aug. Mommsen, *Beiträge z. griech. Zeitrechnung* (*Neue Jahrb. f. klass. Philol.*, Suppl. I, 1855); *2. Beitrag* (Suppl. III, 1857—63); *Delphika*, Leipz. 1878. — Unger, *Zur Zeitrechnung d. Thukydides* (*Sitzungsber. d. k. bayr. Akad. d. W.*, 1875, I 28); *Der attische Kalender während d. peloponn. Krieges* (*ibid.* 1875, II 1); *Der attische Schaltkreis* (*Philologus*, 39. Bd., 1880, S. 475—526); *Das Kriegsjahr des Thukydides* (*Philologus*, 43. Bd., 1884, S. 577—661)[1]. — H. L. Schmitt, *Quaestiones chronologicae ad Thukydidem pertinentes* [Dissert.], Leipz. 1882. — H. Usener, *Chronologische Beiträge* (*Rhein. Mus. f. Philol.*, 34. Bd., 1879, S. 388—441 u. 508). — A. Reusch, *De diebus contionum ordinarium apud Athenienses* (Dissert. Argent. select. III, 1880) [Ref.: *Jahresber. d. Fortschr. d. klass. Altert.-W.*, 3. Bd., 1889, S. 175]. — J. H. Lipsius, *Zum griech. Kalenderwesen* (*Leipz. Studien z. klass. Philol.* III, 1880, S. 207). — Ad. Schmidt, *Chronologische Fragmente* (*Neue Jahrb. f. klass. Philol.*, 129. Bd., 1884, S. 649—741); *Das eleusin. Steuerdekret, attischer Kalender u. attisches Recht* (*ibid.*, 131. Bd., 1885, S. 681—744). — Aug. Mommsen, *Neuere Schriften üb. d. attische Zeitrechn.* (*Philologus*, 61. Bd., 1902, S. 201); *Attische Jahresbestimmung* (*ibid.*, 63. Bd., 1904, S. 161—185); s. a. versch. Bem. *Jahresber. d. Fortschr. d. klass. Alt.-W.*, 3. Bd., 1885, S. 405; *Philologus*, 12. Bd., S. 329; *Rhein. Mus. f. Philol.*, 13. Bd., 1858, S. 428 u. 497. — K. Kubicki, *Das Schaltjahr i. d. groß. Rechnungsurkunde Corp. Inscr. Att. I no. 273* (*Progr.* Ratibor) [Ref.: *Jahresber. d. Fortschr. d. klass. Alt.-W.*, 3. Bd., 1889, S. 174; *Berl. Philol. Wochenschr.*, 1888, c. 1572]; *Die attische Zeitrechn. vor d. Archon Kallias* (Progr. Gymn. Wohlau, 1897). — K. Israel-Holtzwart, *Das System der attischen Zeitrechnung auf neuer Grundlage* (Progr. Frankfurt a. M.

1) S. a. Unger, *Attische Archonten* (*Philologus*, 38. Bd., 1879, S. 423f.) und *Attische Archonten 292—260 v. Chr.* (*Philologus*, Suppl. V, 1889, S. 627).

1892). — J. Mülleneisen, *Beziehungen zw. dem Sonnenjahr u. d. bürgerl. Mondjahr der alt. Griechen* (*Neue Jahrb. f. Philol.*, 149. Bd., 1894, S. 821) [Ref.: *Jahresber. d. Fortschr. d. klass. Alt.-W.*, 3. Bd., 1899, S. 98]. — Br. Keil, *Athens Amtsjahre u. Kalenderjahre im 5. Jahrh.*; *Das System des Kleisthenischen Staatskalenders* (*Hermes*, 29. Bd., 1894, S. 32 u. 321) [Ref.: *Philologus*, 61. Bd., 1902, S. 214 (A. Mommsen)]. — Jules Oppert, *L'année de Méton* (*Revue des Études Grecques*, T. 16, 1903, p. 5—17). — W. S. Ferguson, *The Athenian Calendar* (*University of Californ. Publicat.*, vol. III, 1908, p. 386—398). — K. Maltezos, Τὸ ἀρχαῖον Ἀττικὸν ἡμερολόγιον καὶ ἡ ἐφαρμογὴ τῆς ἐννεακαιδεκαετηρίδος ἐν Ἀθήναις (Ἐφημερὶς ἀρχαιολ., 1908, c. 283—314). — J. Sundwall, *Zur Frage von dem neunzehnjährigen Schaltzyklus in Athen* (*Öfversigt af Finska Vetensk. Societ. Förhandl.* LII, 1909—10, Afd. B no. 3). — Derselbe, *De institutis Atheniensium post Aristotelis aetatem commutatis* (*Acta Societ. scient. Fennicae*, T. XXXIV, 1906). — J. Beloch, *Griechische Geschichte*, 3. Bd, 2. Abt., 1904, S. 32—61.

Über Parapegma: Unger, *Griech. Zeitrechn.*, S. 744—748; Schmidt, *Handb.*, S. 475—502; A. Mommsen, *Chronol.*, S. 267—279; Böckh, *Sonnenkreise d. Alten.*

Über die Oktaëteris: Unger, *Griech. Zeitrechn.*, S. 748—753. 760—770 (freie Oktaëteris); Schmidt, *Handb.*, S. 56—93 u. 128—185; Aug. Mommsen, *Chronol.*, S. 36—38 u. 178—213.

Über die Prytanien: Schmidt, *Handb.*, S. 233—260; A. Mommsen, *Chronol.*, S. 156—174.

Doppeldatierungen: Schmidt, *Handb.*, S. 643—728; *Der böotische Doppelkal.* (*Neue Jahrb. f. klass. Philol.*, 131. Bd., 1885, S. 349). — Unger, *Die attischen Doppeldata* (*Hermes*, 14. Bd., 1879, S. 593—620); *Griech. Zeitr.*, S. 756.

Ären.

Unger, *Griech. Zeitr.*, S. 771—776; *Die troische Ära des Suidas*, München 1885; *Der Olympienmonat* (*Philologus*, 33. Bd., 1874, S. 227). — Aug. Mommsen, *Üb. d. Zeit der Olympien*, Leipz. 1891 [Ref.: *Berlin. Philol. Wochenschrift*, 1892, c. 948 (Unger)]; s. a. *Chronol.*, S. 324—344 troische Ära. — H. Nissen, *Üb. Tempelorientierung* II: Olympia (*Rhein. Mus. f. Philol*, 40. Bd., 1885, S. 349); *Orientation*, Berlin 1907, S. 182—202. — L. Weniger, *Das Hochfest des Zeus in Olympia* (*Zeitschr. Klio*, 5. Bd., 1905, S. 1—38).

Feste.

Unger, *Die Zeit der nemeischen Spiele* (*Philologus*, 34. Bd., 1876, S. 50—64). — J. G. Droysen, *Die Festzeit der Nemeen* (*Hermes*, 14. Bd., 1879, S. 1—24). — W. v. Christ, *Die Zeit der isthmischen u. nemeischen Spiele* (*Sitzungsber. d. k. bayr. Ak. d. W.*, phil.-hist. Kl., 1889, I 24). — K. F. Hermann, *Lehrbuch d. griech. Antiquitäten* II: Gottesdienstliche Altertümer, 2 Aufl. 1858 Kap. 4; (veraltet!). — P. Stengel, *Die griechischen Kultusaltertümer*, 2. Aufl. (Müllers *Handb. d. klass. Alt.-W.*, 5. Bd., 3. Abt., 1898, S. 192—224); s. a. Schoemann-Lipsius, *Griechische Altertümer*, 2. Bd., 4. Aufl., Kap. 17 (von E. F. Bischoff). — Aug. Mommsen, *Die Feste der Stadt Athen im Altertum*, geordnet nach dem attischen Kalender, Leipz. 1898. — M. P. Nilsson, *Griechische Feste von religiöser Bedeutung, mit Ausschluß der attischen*, Leipz. 1906 [Ref.: *Berl. Philol. Wochenschr.*, 1907, c. 948].

Die nichtattischen Kalender.

K. F. Hermann, *Üb. griech. Monatskunde u. die Ergebnisse ihrer neuesten Bereicherungen* (*Abhdlg. d. Götting. Ges. d. Wiss., phil.-hist. Kl.* II, 1844, S. 43—120). —

Th. Bergk, *Beiträge z. griechisch. Monatskunde*, Gießen 1845. — Bröcker, *Beiträge z. antiken Monatskunde* (*Philologus*, 2. Bd., 1847, S. 246). — H. Ahrens, *Zur griechischen Monatskunde* (*Rhein. Mus. f. Philol.*, 17. Bd., 1862, S. 329). — C. Wachsmuth, *ibid.*, 18. Bd, 1863, S. 543. — Homolle, *Le calendrier Délien* (*Bull. de corresp. hell.*, 5. Bd., S. 25). — E. F. Bischoff, *Beiträge z. Kenntnis nichtattischer Tagesnamen* (*Leipz. Studien z. klass. Philol.* X, 1887, S. 299); *Der Kalender von Kos u. Kalymnos* (*ibid.* XVI, 1894, S. 143); *Der rhodische Kalender* (*ibid.*, XVI, S. 149); *Der Kalender v. Tauromenien* (*ibid.* XVI, S. 153); *Der Kalender v. Pergamon u. d. asiat.-äolische Kal.* (*ibid.* XVII, 1896, S. 331); *Zum rhodischen Kalender* (*Neue Jahrb. f. klass. Philol.*, 155. Bd., 1897, S. 730); *Beiträge z. Kenntnis griechischer Kalender* (*ibid.*, 145. Bd., 1892, S. 479); *De fastis Graecorum antiquorum* (*Leipz. Studien z. klass. Philol.* VII, 1884, S. 315) [Ref.: *Jahresber. d. Fortschr. d. klass. Alt.-W.*, 3. Bd., 1889, S. 184 u. 425].

Archontenbestimmungen.

Ältere Bestimmungen der attischen Archonten: W. Dittenberger, *Attische Archonten zw. Ol. 122—130* (*Hermes* II, 1867, S. 285). — Bücheler, *Index Herculanensis Academicorum Philosophorum*, Gryphiswaldiae 1869. — A. Dumont, *Essai sur la chronol. des archontes ath. p. à la 122. Ol.*, Paris 1870; *Fastes éponymiques d'Athènes, nouveau mémoire*, Paris 1874. — R. Neubauer, *Chronol. d. att. Archont. 138—171 n. Chr.* (*Hermes*, 11. Bd., 1876, S. 390). — Th. Homolle, in zahlreichen Bänden des *Bullet. de corresp. hellén.* — Unger, *Die att. Archonten von Ol. 119, 4—123, 4* (*Philologus*, 38. Bd., 1879, S. 423). — L. Reinach, *Observations sur la chronol. de quelq. arch. athén. p. 122 Ol.* (*Revue archéol.*, T. 39, 1883, p. 91). — A. Stschukarew, *Zum athen. Archontenverz.*; *Unters. üb. d. athen. Archonten d. 3. Jahrh. v. Chr.*, Petersburg 1889 (russisch; Ref.: Toepffer, *Deutsche Lit.-Zeit.*, 1890, c. 1578.) — Artikel *Archontes* in Paulys Realenzykl. d. kl. Altert.-Wiss. (von Schoeffer), 2. Bd., 1. Abt., S. 582—598 (den Stand der Forschung bis etwa 1893 repräsentierend). — Neuere Bestimmungen: Joh. Kirchner, *Prosopographia attica*, Berl. 1901—3, 2 Bde., I Α—Κ, II Λ—Ω; *Zur Datierung einig. athen. Arch.* (*Rhein. Mus. f. Philol.*, 53. Bd., 1898, S. 380). — W. S. Ferguson, *The Athenian archons of the 3. and 2. century b. Christ*, Ithaca N. Y. 1899 (*Cornell studies in class. Philol.* no. 10) [Ref.: *Götting. Gelehrt. Anzeig.*, 162. Jahrg., 1. Bd., 1900, S. 433 (Kirchner)]; *The priests of Asklepios* (*University of Californ. Publications*, Class. Philol. vol. I, 1906, p. 131—173) [Ref.: *Berl. Philol. Wochenschrift*, 1906, c. 980 (Kirchner)]. — J. Sundwall, *Epigraphische Beiträge z. sozialpolit. Geschichte Athens im Zeitalter d. Demosthenes*, Leipz. 1906. — W. Kolbe, *Die attischen Archonten von 293—31 v. Chr.* (*Abhdlg. d. Götting. Ges. d. W.*, phil.-hist. Kl., N. F., 10. Bd., 1908) [Ref.: *Berl. Philol. Wochenschr.*, 1909, no. 27 (Kirchner)]. — S. a. *Zeitschr. Klio* II, 1902, S. 163; III, 1903, S. 170 u. 318; IV, 1904, S. 121.

Anhang.

Nachträge und Berichtigungen zum I. Bande.

Zu Seite 22.

Der Betrag von 18° für die Depression der Sonne beim Ende der astronomischen Dämmerung ist der alte traditionelle, welcher schon von PTOLEMAIOS und KEPLER angenommen worden ist; der genannte Wert ist dann, wie es scheint seit BRANDES, in die meisten astronomischen Handbücher übergegangen. Selbst das streng fachliche „*Lehrbuch der sphärischen Astronomie*" von F. BRÜNNOW bedient sich seiner (wenigstens noch in der Auflage von 1881, S. 180). Ich habe deshalb a. a. O. und S. 50 ebenfalls von dem Betrage 18° Gebrauch gemacht. Indessen haben schon einige Astronomen des 18. Jahrh. Depressionswerte angegeben, welche vermuten lassen, daß das Ende der astronomischen Dämmerung schon bei einem etwas weniger tiefen Stande der Sonne unter dem Horizonte, also etwas früher eintritt. Eine größere Reihe von systematischen Beobachtungen mit freiem Auge ist indes erst von J. SCHMIDT 1856—1864 zu Olmütz und Athen gemacht worden (*Astron. Nachr.*, 63. Bd., 1865). Derselbe gibt für die verschiedenen Jahreszeiten etwas voneinander verschiedene Depressionswerte, das Mittel aus denselhen ist 15,9°. Einige Jahre später (1866—67) hat C. BEHRMANN auf einer Seereise in den Tropen, zwischen 18° n. Br. und 20° s. Br., etwa hundert Depressionsbeobachtungen gemacht, aus welchen nahezu der SCHMIDTsche Wert, nämlich 15,6° folgt (*Vierteljahrschr. d. Astron. Ges.* 1867, S. 237). Diese Beobachtungen, welche also einen $2^1/_4{}^0$ kleineren Wert als den historischen ergeben, sind von Astronomen angestellt, bei welchen die Auffassung von Helligkeitsunterschieden besonders ausgebildet ist; für Laien wird der Depressionsbogen mindestens 16° angesetzt werden müssen. — Wiederholt man unter Anwendung des Mittelwertes der Beobachtungen 15,8° die Berechnung der Dauer der astronomischen Dämmerung für den von ED. MEYER zur Bestimmung der Regierungszeit Thutmosis' III. herangezogenen Neumond vom 23. Februar 1477

v. Chr. (s. I 50) so ergibt sich die Dauer etwas kürzer als 1^h 26^m, nämlich 1^h 15^m; da die Sonne um 5^h 43^m mittlerer Zeit unterging (a. a. O.), war das Ende der Dämmerung um 6^h 58^m. Der Mond ging um 7^h 4^m unter; also stellt sich für Ed. Meyer die astronomische Sachlage insofern günstiger, als man 6 Minuten vor Monduntergang die Mondsichel am hinreichend dunkel gewordenen Himmel schon hätte sehen können. Andererseits steht aber einer Befestigung dieses Rechnungsresultates der schon a. a. O. angegebene Umstand entgegen, daß wir mit unsern Mondtafeln für eine so entlegene Zeit den Mondort und daher auch die Untergangszeit des Mondes nur mit beträchtlicher Unsicherheit angeben können.

Zu Seite 27.

Zeile 5 v. o. Bei α Canis maj. soll es heißen: Heliakischer Aufg. 27.—31. Juli; Stern unsichtbar Anfang Mai—Mitte Juli.

Zu Seite 51.

Zu den Tafeln hinzuzufügen: Ch. Paulus, *Tafeln zur Berechnung der Mondphasen*, Tübingen 1885.

Zu Seite 56.

Zur Literatur können hinzugefügt werden: J. B. Montag, *Die Chronologie oder Berechnung der geschichtlichen Daten, Feste* etc., Graz 1873. — J. Hartmann, *Lehrbuch der Zeitbestimmung und Zeitrechnung für höhere Lehranstalten und zum Selbstunterricht*, München 1880.

Zu Seite 70.

Über die Frage, inwieweit die Mondstationen der Araber, Inder und Chinesen voneinander abhängig sind, haben sich neuerdings L. de Saussure, *Les origines de l'Astron. chinoise* (*Toung Pao*, sér. II, vol. X 1909) und H. Oldenberg, *Nakṣatra und sieou* (*Nachrichten d. Götting. Ges. d. Wiss.*, Philol. hist. Kl., 1909, S. 544) ausgesprochen. Durch die kritische Untersuchung des letzteren werden die zu weit gehenden Schlüsse Saussures eingeschränkt, welche die ursprüngliche Entstehung der Mondstationen für China und deren Übertragung nach Indien nachweisen wollten.

Zu Seite 77, Anm. 1.

Beschreibungen alter südasiatischer Handelswege finden sich bei verschiedenen arabischen Schriftstellern. Im 4. Jahrh. n. Chr. reichte der westländische Handel von Vorderasien bis nach Kambodja. Der Mönch Kosmas bezeugt die weite Verbreitung der syrischen Nestorianer

im Orient; im 5. Jahrh. n. Chr. werden danach die Abendländer von den Indern Ῥωμεῖς genannt, womit *rumis, rumes* der portugiesischen Nachrichten (um 1500 n. Chr.) übereinstimmt. Nestorianische Kaufleute kamen bis nach Hinterindien, traten später mit den Parsen in Verbindung und bevorzugten die persische Sprache (s. W. Tomaschek, *Südasiatische Miscellen. Wiener Zeitschr. f. d. Kunde des Morgenl.* IV. Bd. 1890, S. 47—60).

Zu Seite 84.

Zu den babylonischen Tierkreiszeichen *ku* = Widder, *ki* = Jungfrau, und *šaḫû* = Steinbock gibt neuerdings Kugler einige Erklärungen (*Sternkunde u. Sterndienst in Babel.* I. Bd. Entwicklung der babylonischen Planetenkunde, Münster 1907, S. 31—39). Das erste dieser Zeichen (*kusarikku*) deutet er auf den Namen eines starken widderähnlichen, aber im Wasser lebenden Tieres, etwa auf den Schwertfisch, welche Vermutung in den Beschreibungen von Plinius und Aelian eine Stütze findet, die den Schwertfisch als einen Widder in Beziehung auf Kraft und Schnelligkeit bezeichnen. Betreffs *ki* = Jungfrau weist Kugler auf den Zusammenhang des Sternbildes der Jungfrau mit dem Wachstum, dem Getreidebau, den Begriffen „Wurzel, Ähre, Halm u. dgl.“ hin. Die Bedeutung *šaḫu* = Ziegenfisch (Steinbock) erklärt er in dem Sinne, daß man sich darunter ein durch Mythe oder Phantasie geschaffenes Meertier, etwa einen gehörnten Wal, vorzustellen habe. Diese Erläuterungen sind deshalb bemerkenswert, weil in einigen Tierkreisen, welche den älteren Epochen der Kultur in Asien angehören, sich Darstellungsweisen der 3 genannten Zeichen vorfinden, die mit Kuglers Definitionen übereinstimmen, also auf einen ehemaligen Zusammenhang mit dem ursprünglichen babylonischen Tierkreis hinzudeuten scheinen. So kommt der Steinbock in der griechischen Weise auf alten indischen Tierkreisen nicht vor, sondern erscheint als Seemonstrum (*makara*) oder großer Fisch in südindischen Tierkreisen, als gehörntes Meertier mit Schuppenpanzer auf Java, als geschupptes vierfüßiges Tier in den Tierkreisen von Trichinopoly und Choultry (Indien). Jungfrau findet man meist als Frau mit einer Frucht oder Blume in der Hand, auch in einem Boote fahrend. Der Widder hat auf javanischen Tierkreisen noch mehr die Gestalt eines Tierdämons und geht in indischen Tierkreisen in die Gestalt der gehörnten Ziege über. Ähnliche Wandlungen findet man in einigen anderen Zodiakalzeichen vor, namentlich Schütze und Krebs, deren Urbilder wesentlich von denen der griechischen Zeit abgewichen sein müssen. — Literatur hierüber: *Transact. of the Roy. Asiatic Society,* vol. III 1835, pl. 1 (Hinduzodiak von Choultry); Edw. Upham, *The history and doctrine of Budhisme*, London 1829, pl. 9. 10. 11. 12; E. Mollien, *Recherches*

sur le zodiaque indien. Mém. prés. p. div. sav. à l'Acad. d. Inscr. et B. Lettr. I. Sér. T. III 1853, p. 240 f.; Crawfurd, *History of the Indian Archipelago,* vol. I pl. 8; Raffles, *History of Java,* 1817, vol. I Tafel zu p. 478.

Zu Seite 85.

Zeile 22 v. o. Zu Bolls Hypothese über den 12 teiligen alten asiatischen Tierzyklus: E. Chavannes, der sich inzwischen über diese Frage geäußert hat (*Toung Pao,* série II, vol. VII 1906, p. 51—122), verkennt nicht, daß zwischen dem ägyptischen Tierzyklus und dem ostasiatischen ein Zusammenhang besteht; der ägyptische sei aber nicht so alt, als man annimmt und gehe nur bis auf die Zeit um Christus zurück. Chaldäischer Ursprung liegt zu fern, da die babylonische Kultur zu weit zurückliegt und auch noch kein Nachweis vorhanden ist, daß die Babylonier den Tierzyklus gekannt haben. Betreffs indischer Herkunft bleibt das Ergebnis negativ, da kein Zusammenhang mit den *nakshatra* zu finden ist. Chavannes nimmt daher an, daß der 12 teilige Tierzyklus von den türkischen Stämmen Hochasiens gebildet worden ist, die ihn nachweislich bei ihren Datierungen gebraucht haben (s. I 501). Chavannes gibt zahlreiche Auszüge aus chinesischen und buddhistischen Werken sowie Abbildungen von Metallspiegeln, Amuletten, aus denen hervorgeht, daß die Kenntnis des Tierzyklus bei den Chinesen wie bei den Alttürken bis ins 1. Jahrh. der christlichen Ära verfolgt werden kann. Daß in dem Zyklus auch Tiere vorkommen, die diesen Völkern fremd waren (Affe), sei kein Einwurf, da manche Chane ihre Wohnsitze ziemlich südlich ausgedehnt haben, bis über Kaschmir hinaus. — J. Halévy dagegen (*Nouvelles considérations sur le cycle turc des animaux,* ibid. 270—295) nimmt an, daß der Zyklus von Ägypten ausging (Teukros) und von da nach Persien, Kleinasien, Baktrien, durch die Mongolei nach China verbreitet wurde; in den einzelnen Ländern ersetzte man die dort fremden Tiere des Zyklus durch einheimische, wie die (ägyptische) Katze durch die Ratte, den Ibis durch den Hahn, den Tiger durch den Löwen, den Esel durch das Pferd usf. Früher hat Halévy eine andere Ansicht aufgestellt (*Revue de l'histoire des religions,* Tome XXII 1890, p. 289—301): die 12 altägyptischen Tiergottheiten, deren Bedeutung im Laufe der Zeit verloren gegangen war, wurden durch die christlichen koptischen Missionäre als heilige Symbole für die Bezeichnung der 12 Apostel verwendet und gelangten bei der Verbreitung des Christentums in Asien auch zu den türkischen Völkern, bei welchen sie sich zur Bezeichnung der Jahre einbürgerten.

Zu Seite 85.

Zeile 2 v. u.: verbreitet statt „verbereitet."

Zu Seite 87.

Zu den Bechern mit javanischen Tierkreisdarstellungen: Sowohl das Rijks Museum van Oudheden in Leyden wie auch das Museum van Natura Artis Magistra zu Amsterdam besitzen eine Anzahl solcher javanischer Becher, von denen 37 von Brandes beschrieben sind (*Notulen van het Bataviaasch Genootsch.*, Juni 1899, S. 126). Bei den Tenggerleuten (Ostjava) fand Kohlbrugge 1896 noch 13 Becher vor (*De heilige bekers der Tenggereezen. Tijdschr. v. Indisch. Taal-Land en Volkenk.* XXXIX 1897, S. 129—142). Sowohl diese wie die anderen Becher scheinen meist dem 13. Jahrh. n. Chr. anzugehören. Der ursprüngliche Gebrauch der Becher war wahrscheinlich der für astrologische Zwecke, von den Tengger-Priestern werden sie, wie es scheint, als Beschwörungsmittel verwendet, da die Becher bei Jahresfesten, Todesfällen, Hochzeiten u. dgl. mit Wasser gefüllt und mittelst eines Büschels von Blumenblättern die Anwesenden unter Rezitierung von Gebeten mit dem Wasser besprengt werden. Die Figuren der Tierkreisbilder auf diesen Bechern sind a. a. O. von Brandes und Kohlbrugge beschrieben. Vergl. hierüber noch insbesondere den Artikel *Zodiakbekers* in der *Encyclop. van Nederlandsch-Indië,* ed. J. F. Snellemann, IV. deel, S'Gravenhage-Leiden 1906, S. 838.

Zu Seite 93.

Zur Beobachtbarkeit der ersten Mondsichel (Neulicht): Im Interesse der Chronologie und in Anbetracht des nicht allzu reichhaltigen Materials an vorhandenen Neulichtsbeobachtungen werden neuestens solche systematischen Beobachtungen von geeigneten Punkten (Bergen) aus durch E. Lassalle und Ph. Fauth angeregt (*Mitteilungen der Vereinig. von Freunden der Astron. u. kosm. Physik*, 15. Bd. 1905); der letztere gibt (S. 105) eine Ephemeride der Neumondsichel für 1906.

Zu Seite 100.

Zeile 15—24. Die Zahlen der julianischen Tage sind hier und überall in meinem Werke in der astronomisch üblichen Weise gezählt. Über diese Zählweise s. R. Schram, *Kalendariographische u. chronologische Tafeln,* Leipzig 1908, Einleitung S. XI u. XII.

Zu Seite 121.

Nach Hommel sind die Namen der Planeten Merkur und Mars sowie von Jupiter und Saturn in der spätbabylonischen Zeit vertauscht worden; es soll gewesen sein die Bezeichnung

umun . pa . ud . du früher für Merkur, später für Jupiter,
gud . ud „ „ Jupiter, „ „ Merkur,

sag . uš (*kaimanu*) früher für Mars, später für Saturn,
zal . bat . a . nu „ „ Saturn „ „ Mars.

Diese Hypothese ist von Kugler (*Sternkunde u. Sterndienst in Babel*, 1. Bd., S. 215—225) widerlegt worden.

Zu Seite 125.

Aus babylonischen Tafeln, welche schätzungsweise dem 8. oder 7. Jahrh. v. Chr., jedenfalls aber der Zeit vor der Zerstörung Ninives angehören, und welche beobachtete und berechnete Zeiten des Sichtbarwerdens und Verschwindens der Venus für eine Reihe von Jahren enthalten, hat G. V. Schiaparelli (*Venusbeobachtungen u. Berechnungen der Babylonier. Vorträge u. Abhandlungen*, herausgegeben von der Zeitschrift Das Weltall, Heft 16, Treptow 1906) den Betrag von 584,021 Tagen für den synodischen Venusumlauf ermittelt. Da dieser Wert dem wirklichen sehr nahe kommt, so würde für den Lunisolar-Kalender, welcher den babylonischen Zeitangaben notwendig zugrunde liegt, sich die Folgerung ergeben, daß die babylonischen Astronomen des 7. oder 8. Jahrh. v. Chr. schon die Länge des mittleren synodischen Mondmonats ziemlich genau gekannt haben müssen, oder in ihrer Zeitrechnung hätten anwenden können. — Über die Entwicklung der babylonischen Astronomie s. auch die beiden Aufsätze von G. V. Schiaparelli: *I primordî dell' astron. presso i Babilonesi* und *I progressi dell' astron. presso i Babil.* (*Scientia, Rivista di scienza,* Bologna, vol. III 1908 no. 6 u. vol. IV 1908 no. 7).

Zu Seite 130.

Zeile 9 v. o. Über die Bedeutung gewisser babylonischer, auf sexagesimaler Grundlage entwickelter Zahlen als Zeitmaße s. die Vermutungen von H. V. Hilprecht, *The Babylonian Expedition of the University of Pennsylvania*, Ser. A vol. XX part 1. Philadelphia 1906, S. 11—34.

Zu Seite 131.

Nach Kugler (*Sternkunde u. Sterndienst in Babel,* 1. Bd., S. 62) bestand zur Zeit des Kambyses vermutlich ein 8 jähriger Schaltzyklus, in der früheren Zeit ein (allerdings noch bezweifelbarer) Zyklus von 27 Jahren (a. a. O. 47) [s. die nächste Note].

Zu Seite 134.

Zeile 12 v. o. Zu den dort angezeigten babylonischen Schaltjahren aus der Zeit der Seleukidenära kommen nach den neuen (zurzeit noch nicht sämtlich veröffentlichten) Ergebnissen von Kugler

(*Sternkunde u. Sterndienst in Babel*, 1. Bd., S. 209—214) noch die folgenden, entweder inschriftlich direkt, oder sonst als sicher nachgewiesenen Schaltjahre:

Schaltjahre der Seleuk.-Ära (1 = 311 v. Chr.)

1	31	80	129	191	224
4	34	88	*132	194	*227
7	39	91	161	197	229
9	45	*94	*170	199	232
12	50	99	172	202	235
15	*56	110	175	205	237
*18	58	*113	178	213	240
20	64	115	180	216	*246
23	72	123	183	218	248
26	*75	126	186	221	251
					254

Der Schaltmonat ist bei den mit * bezeichneten Jahren der *Ululu II*, bei den übrigen Jahren der *Addaru II.* Von den folgenden Jahren der Seleuk.-Ära (welche ebenfalls Schaltjahre waren) ist der Schaltmonat noch nicht bekannt, jedoch war es vermutlich der *Addaru II*:

85	134
118	243
121	262

Von den oben genannten Jahren ist eine größere Zahl als gewesene Schaltjahre zweimal nachweisbar, einige können auch dreimal belegt werden. Kugler zieht aus der Gesamtheit der ermittelten Schaltjahre den Schluß, daß in der Zeit der Seleuk.-Ära ein 19 jähriger Zyklus mit 7 eingelegten Schaltjahren gebraucht worden ist, in welchem jedes 1., 4., 7., 10., 12., 15. und 18. Jahr ein Schaltjahr war, und zwar schob man in den ersten 6 dieser Schaltjahre einen *Addaru II*, im letzten Schaltjahre einen *Ululu II* als Schaltmonat ein. Dieser 19 jährige Schaltzyklus scheint 381 v. Chr. in Gebrauch gekommen zu sein. Vorher und zwar etwa von 534 v. Chr. gebrauchte man eine Oktaëteris, in welcher das 2., 5., 8. Jahr ein Schaltjahr war. In der altbabylonischen Zeit, vor dem 6. Jahrh. v. Chr. gab es überhaupt noch keinen festen Schaltzyklus, sondern die Schaltung geschah sehr wahrscheinlich nach Bedarf (Kugler a. a. O. II, 1. Teil, 1909, S. 191).

Zu den in unserem Buche (I S. 133) inschriftlich nachgewiesenen Schaltjahren des 6. und 5. Jahrh. v. Chr. kommen jetzt noch folgende hinzu (s. Kugler a. a. O. II 1, 1909, S. XII und F. H. Weissbach, *Zum babyl. Kalender*, Hilprechts Anniversary, volume 1909 S. 284—285):

563 v. Chr.	455 v. Chr.	Das Jahr * mit einem *Ululu II*
503 „	433 „	
498 „	*425 „	
490 „	419 „	
	414 „	

Die Bedeutung einiger altbabylonischen Monatsnamen aus der Zeit *Sargon*s und *Dungi*s (s. I S. 114. 115) hat Kugler (a. a. O. II 1 S. 176—182) erklärt:

1. *GAN-MAŠ* = August oder Juli. Zur Zeit der Dynastie *Ur* Anfangsmonat des bürgerlichen Jahres.
2. *GUD-DU-NE-SAR-SAR* = Monat des Pflügens, September.
3. *NE-ŠU* = Oktober.
4. *ŠU-KUL* = Sämonat, November.
5. *DIM-KU* = Dezember.
6. *DUMU-ZI* = Januar (Monat der Gottheit *dumu-zi*).
7. *DUN-GI* = Februar = *ITU-UR* (älterer Name).
8. *BA-U* = März (Monat des Festes der *Baú*, zur Zeit der Könige von *Lagaš* Anfangsmonat des Jahres).
9. *MU-ŠU-UL* = April (Aufsteigen des Jahres).
10. *AMAR-A-A-SI* = Mai.
11. *ŠE-KIN-KUD* = Erntemonat, Juni.
12. *ŠE-IL-LA* = Juli.

Zu Seite 153.

In neuerer Zeit hat die Lobpreisung der ägyptischen Astronomie wieder einen Vertreter gefunden in dem Spektralanalytiker J. N. Lockyer, welcher in seinem Buche *The dawn of Astronomy,* London 1894 (s. auch Zeitschrift *Nature* 1891), unbekümmert um die jetzige archäologische Forschung, eine Reihe der waghalsigsten Hypothesen aufgestellt hat. Danach sollen die Ägypter schon in den ältesten Zeiten ihre Tempel in der Richtung nach den Jahrpunkten angelegt oder nach den heliakischen Auf- und Untergängen gewisser heller Sterne, wie α Centauri, α Ursae minoris usw. orientiert haben. Die erste Voraussetzung ist Illusion, da jetzt bekannt ist, daß selbst die besten Astronomen des Altertums, die Babylonier, und zwar auch noch in sehr später Zeit, im 3. oder 2. Jahrh. v. Chr. in der Bestimmung des für die Alten schwierigsten astronomischen Elementes, der Jahrpunkte, um mehrere Tage unsicher blieben. Die andere Hypothese, die Orientierung der Tempel nach heliakischen Sternerscheinungen, ist bei weitem nicht in der Allgemeinheit zulässig, wie Lockyer annimmt, wenn man nicht mit gesicherten Gründungsdaten der Tempel

in Widerspruch kommen will. Was Lockyer in letzterer Hinsicht auch noch für die Gründungszeiten der griechischen Tempel ausgerechnet hat, ist von H. Nissen (*Orientation, Studien zur Geschichte der Religion*, Berlin 1907, S. 10. 41. 119 f.) als völlig unbrauchbar abgewiesen worden. Aber auch betreffs der ägyptischen Tempel sind Lockyers Zahlen, die alle auf die Jahre zwischen 2000—6000 v. Chr. zurückführen, äußerst bedenklich; so wird p. 119 von ihm die Gründungszeit des Tempels des *Amon-Ra* zu Karnak aus der Schiefe der Ekliptik 24° 18′ auf 3700 v. Chr. bestimmt; wie man aus der Abnahme der mittleren Schiefe der Ekliptik (s. unsere Zahlen I 31) ersehen kann, würde die Schiefe für 3700 v. Chr. aber höchstens 24° 4′ gewesen sein; da die Abnahme der Schiefe selbst in 500 Jahren erst 3′ beträgt, so kann man daraus auf die Zuverlässigkeit der Lockyerschen Gründungsdaten den entsprechenden Schluß ziehen. Lockyer geht in seinem sehr populär geschriebenen und eben darum vielleicht für den Laien bestechenden Buche in den Hypothesen über alle Grenzen hinaus. Findet er doch sogar verschiedene Astronomen-Schulen in Ägypten, Verehrer der nördlichen Sterne und solche der östlichen, westlichen und südlichen Gestirne. Das Wenige und Dürftige, was wir gegenwärtig über die ägyptische Mythologie wissen, wird zu waghalsigen Schlüssen über Beziehungen der ägyptischen Gottheiten zu den Sternen ausgebeutet, selbst die Spuren einstiger Völkerwanderungen weist Lockyer durch seine Methode nach.

Zu Seite 156.

Zeile 20 v. o. Zur Entwicklung der ägyptischen Monatsnamen vergl. A. Gardiner, *Mesore as first month of the Egyptian year* (*Zeitschr. f. ägypt. Spr.* XLIII 1907).

Zu Seite 165.

Die Existenz einer fünftägigen ägyptischen Woche, allerdings nur als astrologisches Element, ist durch einen ägyptischen astrologischen Kalender des 2. Jahrh. v. Chr. festgestellt (*Egypt Exploration Fund. The Oxyrhynchus Papyri*; Part III edited with translat. a. notes by Grenfell and Hunt. London 1903, S. 126—137). Das Jahr ist in diesem Kalender in 5 tägige Wochen geteilt. Der erhaltene Teil des Papyrus erstreckt sich nur über die Monate *Pharmuti* und *Pachon*. Die einzelnen Wochen dieser Monate stehen in bestimmten Beziehungen zu den Zodiakalzeichen oder vielmehr zu Sternkonstellationen. *Pachon* entspricht den Fischen, demnach müßte *Thoth* mit dem Krebs (Sommersolstiz) begonnen haben. Dies kann man nur auf das Siriusjahr beziehen, welches mit dem heliakischen Siriusaufgange am 20. Juli begann (s. I 186), während das Sommer-

solstiz etwa auf dem 24. Juni haftete (vgl. die Tafel I 101). Der letzteren Differenz wegen vermutet J. G. Smyly, daß die Monate sich nicht auf die Zodiakalzeichen selbst beziehen, sondern auf die Sternkonstellationen, welche zu diesen Zeiten in der Dämmerung gerade aufgingen, also auf ein astrologisches Jahr.

Zu Seite 176.

Zeile 7 v. o. Die Erklärung des *Sed*-Festes von Sethe, als eine 30jährige Jubiläumsfeier der Ernennung der Thronfolger, trifft für *Thutmosis IV.* wenigstens nicht zu, da dieser König das *Sed*-Fest mindestens zweimal gefeiert hat, selbst aber nicht älter als 20 bis 25 Jahre geworden ist, s. E. Meyer, *Nachträge z. ägypt. Chronologie* S. 44 (*Abhdlg. d. Berlin. Akad. d. W.* 1907, Berlin 1908).

Zu Seite 179.

Zeile 19 v. o. *ardea cinerea* statt *ardae.*

Zu Seite 200.

Doppelkalender des Papyrus Ebers. Eine neue Erklärung dieses Kalenders ist von Ed. Meyer aufgestellt worden (*Nachträge z. ägypt. Chronologie*, *Abhdlg. d. Berlin. Akad. d. W.* 1907, Berlin 1908). Derselbe faßt die in der ersten Reihe stehenden Namen *Techi*, *Ptah*, *Hathor* usw., welche sonst nur als Schutzgottheiten oder Patrone der Monate gelten (s. I 156. 157), als Feste auf, die in den betreffenden Monaten wirklich gefeiert wurden. Durch den Gebrauch des Wandeljahres verschoben sich die Feste resp. Monate allmählich gegen die Jahreszeiten und gegen den Anfang des Siriusjahres (s. I 211). Der Kalender des Papyrus Ebers ist geordnet nach dem Siriusjahre, die Monate des letzteren sind durch die Namen der Feste ausgedrükt, und durch den danebenstehenden Tag (9. *Epiphi*, 9. *Mesori* usw.) wird die Gleichung bezeichnet, in welcher das bürgerliche Jahr damals (zur Zeit *Amenophis' I.*) zum Siriusjahre stand. Hierdurch sei erklärt, warum an der Spitze des Kalenders kein Monat steht (resp. der zwölfte, *Mesori* nach Brugsch) und warum darauf *Techi* — der dem 1. Monat *Thoth* entspricht —, *Menchet* (dem 2. Monat *Phaophi* entsprechend) und die übrigen Monate folgen. Siehe hierüber die Entgegnung von C. F. Lehmann, *Zeitschr. Klio, Beiträge z. alt. Geschichte*, VIII. Bd., Berlin 1908, S. 206f. und XI 1911.

Zu Seite 222.

Zeile 6 v. o. Gegen den Versuch von Ed. Meyer (a. a. O.), die Begründung der Sothisperiode bis zum Jahre 4241 v. Chr. zurückzuführen und damit das hohe Alter der ägyptischen Kultur nach-

zuweisen, ist zu erinnern, daß Sirius in dieser alten Zeit für astronomische Beobachtungen erheblich ungünstiger stand als später; seine Deklination war um 4200 v. Chr. um 12 Grad südlicher als zu Censorins Zeiten (s. I 544). Selbst in der günstigsten Zeit seiner Sichtbarkeit während des Jahres, Anfang Dezember, wenn er um Mitternacht in Kulmination kam, erreichte er für die Breite von *Memphis* nur eine Höhe von etwa 30° über dem Horizonte. Bei diesem südlichen Stande des Sternes war das unter normalen Verhältnissen schon unsicher beobachtbare (s. I 26) Verschwinden und Wiederauftauchen des Sirius schwieriger zu verfolgen als in den ersten Jahrhunderten um Christi Geburt, und es ist darum sehr unwahrscheinlich, daß man die Sothisperiode schon in der sehr alten Zeit aufgefunden und damit zyklisch gerechnet haben sollte. Außerdem spricht die ungemein langsame Entwicklung der Zeitrechnung bei den bedeutendsten Völkern des Altertums, den Griechen und Römern und den astronomisch hervorragend befähigten Babyloniern, gegen Meyers Hypothese.

Zu Seite 235.

Zeile 3 v. o. Hinzufügen: Bilfinger, *Die Sterntafeln in den ägyptischen Königsgräbern von Bibân el Molûk* (Progr. d. Eberhard-Ludw.-Gymnas. in Stuttgart 1891).

Zu Seite 240.

Zeile 8 v. o. Die Stelle bei Albîrûnî betreffs der Ableitung des Monatsnamens *Schauwâl* lautet: „*Schauwâl*, weil man behauptet, daß (die Kamele) die Schwänze hochgehoben tragen, wenn sie fortziehen. Und man sagt, daß er (der Monat) deswegen so benannt worden, weil die Kamele in dieser Zeit ihre Schwänze, infolge der Leidenschaft, die sie durch den Treiber befällt (durch das Schlagen?), hochgehoben tragen. Und daher haben die Araber in ihm das Heiraten vermieden.“

Zu Seite 244.

Zeile 16 v. o. Die Übersetzung des Wortes *ḳalammas* von Sprenger durch „Meer des Wissens“ ist ziemlich weit hergeholt. G. Hoffmann gibt folgende Vermutung: „Auf die Nabatäer der Römerzeit geht wohl auch der Kalendermann قَلَمَّس [*qalammas*], καλένδαρ vgl. *calendae intercalares* zurück“ (*Zeitschr. f. alttestament. Wissensch.* v. Stade III, 1883, S. 110 Note). Möglicherweise ist *ḳalammas* eine volksetymologische Deutung, hervorgegangen aus einer Beziehung von *qâmûs* = Ozean; mit letzterem Worte scheint das Beiwort eines Brunnens, der reichlich Wasser hat, oder eines Mannes, der reichlich gelehrt ist, zusammenzuhängen. (Alles jedoch unsicher.)

Zu Seite 247.

Anm. 1. Den Gebrauch der Mondstationen bei den Arabern zum Zwecke der Witterungs- und Jahreszeitbestimmung bestätigt auch Albîrûnî, *Chronol. of anc. nations* (Sachau), S. 336—339.

Zu Seite 253.

Zeile 6 v. u. Der Ausdruck *Sunna* = Gesetzbuch der Mohammedaner, ist nur unter weitgehender Einschränkung zu verstehen. Da die Sunna (d. i. die mündliche und schriftliche Überlieferung) in Einzelpunkten als streitig gilt, ist sie selbst von den Sunniten nicht ganz allgemein angenommen.

Zu Seite 257.

Türkische Wochentage. Die dort bei der Zusammenstellung der mohammedanischen Wochentage in der 3. Kolumne angegebenen türkischen Tage *ahad, esnein* usw. sind die offiziell gebrauchten. Die dagegen beim türkischen Volke üblichen Wochentagsbezeichnungen sind folgende:

pāzār günü = Sonntag (Markttag)
pāzār ertesi = Montag (Tag nach dem Markt)
sāly = Dienstag
tscharschembe = Mittwoch (vierter Tag der Woche)
perschembe = Donnerstag (fünfter Wochentag)
dschuma = Freitag
schamba = Sonnabend (Sabbat).

Zu Seite 259.

Zeile 3 v. u. Lies *kippur* statt *kipur*. Desgleichen S. 271 letzte Zeile.

Zu Seite 265.

Zeile 8 v. o. Über die Kalenderreform unter dem Kalifen *Mothedhad* mögen hier noch 2 Stellen aus orientalischen Schriftstellern Platz finden. Alathîr berichtet (*Ibn-el-Athîri Chronicon quod perfectissimum inscrib.* Edit. C. J. Thornberg, Leyden 1865, vol. VII 325): „Im Jahre 282 [*Hidschra*] befahl *Al-mu'taḍ*, daß man die Einziehung des Tributes am persischen Neujahr unterlasse und daß man dies verschiebe auf den 11. Tag des Monats Juni, den er *Mu'tad*isches Neujahr benennen ließ. Dies wurde in Mossul veröffentlicht; damit wollte er, daß die Menschen daraus Nutzen ziehen und sich gegenseitig helfen." — Albîrûnî erzählt (*Chronol. of the anc. nations*, edit. Sachau, 36—38), daß schon *Almutawakkil*, der Vorgänger des *Mothe-*

dhad die Mißstände zwischen dem Steuerjahre und der üblichen Zeitrechnung bemerkt und Abhilfe geplant habe. „*Almu'tadid* folgte dem *Almutawakkil* nur in der Verschiebung des *Naurûz* (Neujahrs); während jedoch *Almutawakkil* das Intervall zwischen seinem Jahre (in welchem er selbst lebte) und dem Beginn der Regierung des *Jezdegerd* als Grundlage der Rechnung annahm, stützte sich *Almu'taḍ* auf die Zwischenzeit zwischen seinem Jahre und dem Jahre, in welchem das persische Reich durch den Tod des *Jezdegerd* unterging, weil er (oder diejenigen, welche die Arbeit für ihn ausführten) die Meinung hatte, daß seit dieser Zeit die Einschaltung vernachlässigt worden sei. Diese Zwischenzeit wurde zu 243 Jahren 60 Tagen und einem Bruchteil gefunden[1], hervorgehend aus dem Tagesviertel (um welches das Sonnenjahr länger ist als 365 Tage). Diese 60 Tage fügte er zu dem *Naurûz* seines Jahres hinzu und stellte den *Naurûz* an das Ende des Jahres, was auf einen Mittwoch, den 1. *Khordâd-mâh* dieses Jahres fiel, zusammentreffend mit dem 11. *Hazîrân* [d. i. Juni]. Demnach fixierte er den *Naurûz* in den griechischen [d. h. julianischen] Monat in der Absicht, daß die Monate seines Jahres zur selben Zeit geschaltet werden sollten, wann die Griechen ihre Jahre schalten. Der Mann, welchem die Ausführung dieses Befehls anvertraut wurde, war sein Wesir *'Abû-alḳâsim 'Ubaid-allâh ben Sulaimân ben Wahb.*" Albîrûnî kritisiert weiter die Reform, indem er nachzuweisen sucht, daß der *Naurûz* nicht um 60 Tage, sondern um 77 Tage zu verschieben gewesen sei, da die Vernachlässigung der Schaltung bei den Persern nicht erst mit dem Tode des *Jezdegerd*, sondern schon 70 Jahre vor demselben begonnen habe.

Zu Seite 270.

Zeile 21 v. o. Lies „östlich Greenwich" statt westlich.

Zu Seite 273.

Zeile 5 v. o. Lies *Maulûd* statt *Meulud.*

Zu Seite 274.

Zu den Tafeln hinzuzufügen: Burnaby *Elements of the Jewish and Muhammedan Calendars*, London 1901, gibt für die mohammedanische Zeitrechnung das christliche (julianische, von 1583 ab dieses und das gregorianische) Datum jedes 1. *Moharrem* von 1 *Hid.* bis 2460 *Hid.* (622—3008 n. Chr.) sowie den Wochentag, welcher dem 1. *Moharrem* entspricht.

---

1) *Jezdegerd III.* wurde 652 n. Chr. ermordet (s. I 298); die Reform *Almu'taḍs* fand 896 n. Chr. statt.

Zu Seite 276.

Zu den Monatsnamen der Inschrift von *Behistân* ist noch das Identifizierungsresultat von J. Marquart (*Unters. z. Geschichte von Eran*: 7. *Der altpersische Kalender, Philologus*, 55. Bd. 1896, S. 235) nachzutragen. Dasselbe stimmt ganz mit Opperts zweitem System (s. I 276) überein, setzt also den *Garmapada* = *Nisannu* = *Fravardîn* d. h. das altpersische Jahr fing wie das babylonische mit dem Frühjahre (*Fravardîn* der Frühjahrsmonat) an. In dem neuen Werke *The Sculptures and Inscription of Darius the Great on the rock of Behistûn in Persia, printed by orders of the trustees*, London 1907, p. XXXVIII, welches neue photographische Aufnahmen aller Teile der Inschrift (von L. W. King und R. C. Thompson) und eine Neuübersetzung darbietet, ist die Identifizierung von Marquart nicht erwähnt. — Vgl. auch W. Jackson, *The great Behistan rock and some results of a reexamination of the old Persian Inscript. on it* (*Journ. of the Americ. Orient. Soc.* vol. XXIV p. 77) und Gray, *Der iranische Kalender* (*Grundriß d. iran. Philologie*, hrsg. von Geiger und Kuhn, Straßburg, 2. Bd. 1904, S. 675—678).

Zu Seite 277—280.

Über den Zusammenhang der Zend- und Pehlewi-Namen der persischen Monate mit einer Reihe von anderen vorderasiatischen alten Monatsnamen (Armenien, Kappadokien, Chorasmien, Sogdiana, Kubâ [Farghana] u. a.) s. L. H. Gray, *On certain Persian and Armenian Month-Names as influenced by the Avesta-Calendar* (*Journ. of the Americ. Orient. Society*, vol. XXVIII 1907, S. 331—344). Bemerkenswert ist ferner, daß sich in Afghanistan zwei Arten von Monatsnamen vorfinden, wovon die eine aus den mohammedanischen Namen besteht, die andere aber in ihren Wurzeln auf zoroastrischen oder altpersischen Ursprung zurückweist:

Afghanische Monatsnamen	Mohammedanische
Hasan Husain = Monat des Hasan und Husain	*Muharram*
Safarah	*Safar*
Vrunba'î Chôr = Erste Schwester	*Rabî al auwal*
Dvayamah Chôr = Zweite Schwester	*Rabî ath thânî*
Dreyamah Chôr = Dritte Schwester	*Dschumâd al auwal*
Calôramah Chôr = Vierte Schwester	*Dschumâd ath thânî*
Da Chudâe Miyâšt = Gottes Monat	*Radschab*
Da Sô Kadr Miyâšt } = Monat der Nacht *Da Barât Miyâšt* } der Kraft	*Schabân*
Rôzah = Fasten(-Monat)	*Ramadân*

Afghanische Namen		Mohammedanische
Da Vrûkai Achtar Miyâšt *Da Vârah Achtar Miyâšt*	= Kleiner Fastenmonat	*Schauwâl*
Miyâni Châli Miyâšt	= Zwischenmonat	*Dhulkadah*
Da Lôe Achtar Miyâšt	= Großer Fastenmonat	*Dhulhiddschah.*

(Vgl. Trumpp, *Grammar of the Pastô or language of the Afghâns*, London 1873, p. 363).

Zu Seite 285.

Über eine Erklärung, worin die sehr ungleiche Länge der 6 altpersischen Jahreszeiten ihren Grund hat, s. Cama, *Actes du VI. Congr. internat. des Orientalistes* III p. 583.

Zu Seite 298.

Zur Rechnung nach der Ära *Jezdegerd* macht L. H. Gray auf mehrere wenig bekannte mittelalterliche Quellen aufmerksam, aus welchen sich für das 15. Jahrh. n. Chr. Gleichungen zwischen julianischem Datum und der persischen Datierung ziehen lassen (s. Beitrag VI *Medieval Greek references to the Avestan calendar* S. 167 in dem Werke *Avesta, Pahlavi and ancient Persian studies, in honour of the late Shams-ul-ulama Dastur Peshotanji Behramji Sanjana,* Straßburg-Leipzig 1904). Die alten Quellen sind Isaak Argyros (um 1371 n. Chr.), ein Anonymus um 1443 n. Chr. und ein Bericht des Georgios Chrysokokkes (1346 n. Chr.). Die genannte Publikation gibt die Texte der Quellen ausführlich; eine Übersicht über die resultierenden Gleichungen gibt auch L. H. Gray, *Zu den byzantinischen Angaben über den altiranischen Kalender* (*Byzantinische Zeitschr.* von Krumbacher, 11. Bd. 1902, S. 468—472).

Zu Seite 311.

Z. 3 v. o. Lies *Jyotisha* statt *Iyotisha*; desgleichen S. 321 Anm. 1 Zeile 1, S. 326 Anm. 2 Zeile 4, S. 328 Zeile 5 v. o.

Zu Seite 312.

Zeile 10 v. o. Lies *Bṛihaspati* statt *Bṛishaspati.*

Zu Seite 321.

Anm. 1 Zeile 8. Lies „seiner“ statt „seinem“.

Zu Seite 330.

Letzte Zeile. Lies „die *Pañchasiddhântikâ*“ statt „der . . . .“, und Seite 334 Anm. 1 Zeile 5 dementsprechend „in der *Pañchasiddhântikâ*“ statt „im . . .“.

Zu Seite 338.

Zeile 13 v. o. Zur Epoche des *Kaliyuga* vergl.: SAM. STUART, *The Hindu Kaliyuga epoch* (*Journ. of the Brit. Astronom. Assoc.*, London XVII 1907, S. 179).

Zu Seite 350.

Zeile 5 v. o. Die Erklärung über die wiederholtwerdenden und herausfallenden *tithi* könnte möglicherweise nicht ganz klar sein. Es sei daher bemerkt, daß die erläuternde Fig. 6 so verstanden werden soll, daß nicht etwa die *tithi* selbst (A, B, C, D) wiederholt werden resp. ausfallen, sondern nur die Zahlen, welche die Tage von den *tithi* erhalten. Es laufen also oben die Bezeichnungen A 12, B 13, C 14, D 15, und unter der Horizontalzeile hat man sich den Sinn zu denken: der Tag von 5—6 heißt = *sudi* [oder *badi*] 12, von 6—7 = *sudi* 13, von 7—8 = *sudi* 13, von 8—9 = *sudi* 14. Zur Illustration der Tagbezeichnungen dürfte ein praktisches Beispiel zweckmäßig sein. Wir nehmen den Mondmonat *Pausha* des *Kaliyuga* 4992 (= Januar/Februar 1891 n. Chr.). Der Neumond fand in diesem Monat statt am 10. Januar 15^h 22^m resp. der folgende am 9. Februar 0^h 42^m, der Vollmond fiel 24. Januar 20^h 37^m. Daher reicht die helle Hälfte (*sudi*) des Monats *Pausha* vom 11. Januar bis 24. Januar, die dunkle Hälfte (*badi*) vom 25. Januar bis 9. Februar. In der folgenden Tabelle stehen in der ersten Kolumne die laufenden Sonnentage, in der zweiten die Zeit, wann die *tithi* endigen, und in der dritten Kolumne die Bezeichnungen, welche die Tage beider Hälften erhalten; da am 16. Januar zwei *tithi* endigen, so kommt diesem Tage die Bezeichnung 6 zu (7 wird unterdrückt); der 26. Januar, an dem keine *tithi* endigt, bleibt aus:

Helle Hälfte			Dunkle Hälfte		
	Ende der *tithi*	Zählung der Tage		Ende der *tithi*	Zählung der Tage
Jan. 11. So.	*thiti* 1 13^h 23^m	1.	Jan. 25. So.	*tithi* 1 22^h 7^m	1.
„ 12. Mo.	„ 2 11 3	2.	„ 26. Mo.	keine *tithi*	—
„ 13. Di.	„ 3 8 30	3.	„ 27. Di.	*tithi* 2 $2^h 12^m$	2.
„ 14. Mi.	„ 4 5 57	4.	„ 28. Mi.	„ 3 4 16	3.
„ 15. Do.	„ 5 3 24	5.	„ 29. Do.	„ 4 6 15	4.
„ 16. Fr.	„ 6 1 12 „ 7 23 0	6.	„ 30. Fr.	„ 5 7 55	5.
			„ 31. Sa.	„ 6 9 18	6.
„ 17. Sa.	„ 8 22 37	8.	Febr. 1. So.	„ 7 10 8	7.
	usw.				

Zu Seite 354.

Zeile 10 v. o. Lies „es waren also von der 11. *tithi* erst 0,29 = 17^{gh} verflossen“, statt „42^{gh}“.

Zu Seite 375.

Zeile 2 v. u. Bisher sind inschriftlich verzeichnete Datierungen, bei denen es sich um den heliakischen Aufgang des Jupiter resp. um den 12jährigen Jupiterzyklus handelt, nur 6 bekannt; die ersten 5 sind von S. B. Dîkshit im *Corpus Inscript. Indicarum* vol. III, Calcutta 1888, p. 104f. veröffentlicht und die Datierungen nach indischer Weise berechnet. Das Datum der neuerdings aufgefundenen (6.) Inschrift (*Epigraphia Indica* vol. VIII S. 284—290) ist von F. Kielhorn berechnet. Von beiden Berechnern sind für die Ermittlung der Längen der Sonne und des Jupiter zur Bestimmung der Zeit des heliakischen Aufgangs des letzteren die Angaben der *Siddhânta* (*Sûryasiddhânta* resp. *Âryasiddhânta*) zugrunde gelegt. Es wird von Interesse sein, die von den beiden genannten Sanskritgelehrten mit indischen Hilfsmitteln gefundenen heliakischen Aufgangsdaten mit jenen zu vergleichen, welche bei Zugrundelegung moderner astronomischer Tafeln der Sonnen- und Jupiterbewegung folgen. Ich gebe zuerst den hier in Betracht kommenden Teil der 6 Inschriften kurz an:

1. Inschrift von *Khôh* (bei *Uchahara,* Hauptstadt des *Nagaudh*-Staates in *Baghelkhand*): „Im Jahre hundert mehr 56 Jahre, im Genuß der Herrschaft der *Gupta*-Könige, im *mahâ-Vaiśâkha*[1] *saṁvatsara,* am 3. Mond-Tage der hellen Hälfte des Monats *Kârttika.*“
2. Inschrift von *Khôh*: „Im Jahre hundert mehr 63 Jahre, im Genuß der Herrschaft der *Gupta*-Könige, im *mahâ-Âsvayuja*[2], am 2. Tage der hellen Hälfte des Monats *Chaitra*“.
3. Inschrift von *Majhgawâṁ* (ebenfalls bei *Uchahara*): „Im Jahre hundert vermehrt um 91, im Genuß der *Gupta*-Herrschaft, im günstigen *mahâ-Chaitra saṁvatsara,* am 3. Tage der dunklen Hälfte des Monats *Mâgha*“.
4. Inschrift aus *Murwârâ* (Distrikt Jabalpur): „Im Jahre hundert mehr 99, unter dem Genuß der *Gupta*-Herrscher, im *mahâ-Mârgaśirsha saṁvatsara,* am 10. *tithi* des Monats *Kâṛttika*“.
5. Inschrift von *Khôh*: „Im Jahre zweihundert mehr 9, unter dem Genuß der *Gupta*-Könige, unter deren siegreicher Regierung, im *mahâ-Âsvayuja saṁvatsara,* am 13. Tage der hellen Hälfte *Chaitra*“.
6. Inschrift von *Bhumarâ* (bei *Uchahara*): Im *mahâ-Mâgha saṁvatsara* im Monate *Kârttika* am 10. (und) 9. (Sonnen-) Tage“ [d. i. 19. *Kârttika*].

Die Inschriften befinden sich auf Kupferplatten, mit Ausnahme der 6., welche auf einem Steinpfeiler angebracht ist; für die Orte,

1) Über die Datierungsart s. I 375. 2) D. i. *Âśvina.*

von welchen sie herrühren, kann man, da dieselben unweit voneinander liegen, die geogr. Länge 80—81° östl. und die Breite von 24° nördl. annehmen.

Für die Verwandlung der Jahre der *Gupta*-Ära in christliche sind von Dîkshit und Kielhorn 320 Jahre angenommen worden (s. I 386). Beide Bearbeiter haben, um die Lage des Jupiterjahres des 12 jährigen Zyklus festzulegen und die Zugehörigkeit der Datierung zu dem entsprechenden Jupiterjahre entscheiden zu können, sowohl den heliakischen Jupiteraufgang, welcher in diesem Jahre stattfand, wie jenen, der in das nächste Jahr fiel, berechnet. Die Jupiterlängen und die diesen entsprechenden Datierungen finden die Genannten wie folgt:

Inschrift 1: 156 *Gupta* = 475 n. Chr.
Vorhergeh. hel. Aufg. 17. Okt. 475, Jupiterlänge 195° 24′
Nächstfolgender „ 15. Nov. 476 „ 225 35

Inschrift 2: 163 *Gupta* = 482 n. Chr.
Vorhergeh. hel. Aufg. 5. Apr. 481, Jupiterlänge 4° 21′
Nächstfolgender „ 12. Mai 482 „ 40 34

Inschrift 3: 191 *Gupta* = 511 n. Chr.
Vorhergeh. hel. Aufg. 29. Septb. 510, Jupiterlänge 177° 47′
Nächstfolgender „ 29. Okt. 511 „ 207 41

Inschrift 4: 199 *Gupta* = 518 n. Chr.
Vorhergeh. hel. Aufg. 11. Mai 518, Jupiterlänge 51° 3′
Folgender „ 25. Mai 518 „ 54 21

Inschrift 5: 209 *Gupta* = 528 n. Chr.
Vorhergeh. hel. Aufg. 18. März 528, Jupiterlänge 347° 45′
Nächstfolgender „ 26. April 529 „ 24 36

Inschrift 6: Da das *Gupta*-Jahr nicht angegeben ist, beruht die Rechnung nur auf zwei Hypothesen: 189 und 201 *Gupta*-Ära; das erstere Jahr ist das wahrscheinlichere.

a) 189 *Gupta* = 508 n. Chr.
Vorhergeh. hel. Aufg. 28. Juli 508, Jupiterlänge 117° 4′
Nächstfolgender „ 29. Aug. 509 „ 147 49

b) 201 *Gupta* = 520 n. Chr.
Vorhergeh. hel. Aufg. 2. Aug. 520, Jupiterlänge 121° 30′
Nächstfolgender „ 3. Septb. 521 „ 152 17

Zur Vergleichung dieser indisch-astronomischen Rechnungsresultate mit unsern heutigen Tafeln habe ich die heliakische Aufgangszeit des Jupiter für je eines der vorher angegebenen Doppeldaten berechnet. Als Grundlage für die Berechnung der Jupiter- und Sonnenorte dienten mir die Neugebauerschen Tafeln (s. I 54); als maßgebende geogr. Breite wurden 24° nördl. und als Sehungsbogen für Jupiter 11° angenommen. Die Jupiter- und Sonnenorte ergaben sich wie folgt:

		Helioz. Länge	Helioz. Breite	Geozentr. Rektasz.	Geozentr. Deklin.	Sonnenlänge
ad 1:	10. Okt. 475	192° 51′	+ 1° 19′	193° 0′	— 4° 25′	198° 5′
	20. „ 475	193 37	+ 1 19	195 0	— 5 15	208 9
	30. „ 475	194 23	+ 1 19	197 1	— 6 5	218 16
ad 2:	23. März 481	1 37	— 1 23	2 20	— 0 15	4 6
	2. Apr. 481	2 32	— 1 23	4 32	+ 0 43	13 50
	12. „ 481	3 26	— 1 23	6 42	+ 1 40	23 34
ad 3:	20. Sept. 510	175 46	+ 1 23	176 59	+ 2 36	178 38
	30. „ 510	176 31	+ 1 23	178 46	+ 1 50	188 35
	10. Okt. 510	177 17	+ 1 23	180 57	+ 0 53	198 36
ad 4:	10. Mai 518	52 34	— 0 46	49 56	+ 17 51	50 27
	20. „ 518	53 26	— 0 45	52 17	+ 18 27	60 0
	30. „ 518	54 18	— 0 44	54 36	+ 19 0	69 32
ad 5:	8. März 528	346 5	— 1 22	348 16	— 6 20	350 0
	18. „ 528	346 59	— 1 22	350 29	— 5 23	359 49
	28. „ 528	347 54	— 1 22	352 40	— 4 27	9 34
ad 6 a):	18. Juli 508	114 35	+ 0 41	117 0	+ 21 53	116 41
	28. „ 508	115 23	+ 0 42	119 20	+ 21 29	126 18
	7. Aug. 508	116 10	+ 0 43	121 36	+ 21 3	135 59
b):	23. Juli 520	119 7	+ 0 46	121 51	+ 21 3	121 35
	2. Aug. 520	119 54	+ 0 47	124 9	+ 20 35	131 14
	12. „ 520	120 41	+ 0 47	126 26	+ 20 5	140 55

Aus diesen Zahlen folgen die Zeiten der heliakischen Jupiteraufgänge (Berliner Zeit): ad 1: 475 n. Chr. Okt. 18,22; ad 2: 481 n. Chr. April 11,63; ad 3: 510 n. Chr. Sept. 30,52; ad 4: 518 n. Chr. Mai 30,86; ad 5: 528 n. Chr. März 25,52; ad 6 a): 508 n. Chr. Juli 30,36; b) 520 n. Chr. Aug. 3,93. In Anbetracht des Umstandes, daß die verschiedenen *Siddhânta* für die Jupiterlängen ziemlich abweichende Werte geben und daß die indischen Regeln zur Bestimmung der heliakischen Aufgänge nur rohe Näherungen vorstellen, sind die Differenzen von einigen Tagen bei einigen der Inschriften kein auffallendes Ergebnis.

Zu Seite 401.

Zu „Technische Chronologie“ hinzuzufügen: S. B. Dîkshit, *The twelve-year-cycle of Jupiter* (*Corp. Inscript. Indic.* vol. III Appendix 1888 S. 161—176.)

Zu Seite 402.

Zu „Tafeln“ hinzuzufügen: F. Kielhorn, *Tafeln z. Berechnung der Jupiterjahre nach den Regeln d. Sûrysiddh. u. d. Jyôtis* (*Abhdlgn. d. Kgl. Gesellsch. d. Wiss. z. Göttingen*, XXXVI. Bd. S. 188). — Die Zeile 10 v. u. angegebenen Tafeln von W. S. Kṛishṇasvâmi Naidu

enthalten: das Anfangsdatum des Tamil- (Sonnenjahr) und Telugu- (Lunisolar-)Jahres nach christlicher Zeitrechnung, sowie die zyklischen Jahre des 60jährigen südindischen Jupiterzyklus von 3109 *Kaliyuga* bis 5102 (= 7 bis 2000 n. Chr.), samt korresp. *Śaka*-Jahr und *Andu*-Jahr; außerdem das christl. Datum samt *feria* des Neujahrstages der *Hidschra*-Jahre von 1—1440 *Hid.* (622—2018 n. Chr.) von Jahr zu Jahr.

Zu Seite 416.

Zur Zeitrechnung auf Java: Der Beginn des *windu* mit Mittwoch (I 416) gilt nur für die gegenwärtige Zeit. Mit dem Anfangstage des *windu* sind nämlich mehrfache Veränderungen vorgenommen worden. Als der jetzige Kalender 1625 n. Chr. unter *Panembahan Tjakra Kusuma* eingeführt wurde, begann man das erste offizielle Jahr 1555 javanisch = 1633 n. Chr. = 1043 *H.* (I 414) mit Freitag, da der Anfangstag des mohammedanischen Jahres (1. *Muharam*) 1043 ein Freitag war. Der Kalender, der sich an diesen Anfangstag knüpft, hieß deshalb der Freitagskalender, weil nach jedem Ablauf eines *windu* (der 8jährigen Periode, s. I 416) der nächste *windu* wieder mit Freitag beginnt. Die *neptu* der einzelnen 8 Jahre des *windu* waren demnach (gemäß der früher erklärten Zählweise):

èlif	= 1 =	Freitag	*dâl*	= 4 =	Montag
hê	= 5 =	Dienstag	*bé*	= 2 =	Sonnabend
ĝîm awal	= 3 =	Sonntag	*uâu*	= 6 =	Mittwoch
zê	= 7 =	Donnerstag	*ĝîm akir*	= 3 =	Sonntag.

Den Ausgangspunkt des Kalenders bildete Freitag der 8. Juli 1633 n. Chr. = 1. *Muharam* 1043 *H.* Mit Rücksicht darauf, daß im *windu* das 2., 5. und 8. Jahr Schaltjahre (zu 355 Tagen) sind, erhält man für den ersten *windu* folgende Gleichungen zwischen den javanischen, mohammedanischen und christlichen Jahren, zu welchen ich in der letzten Kolumne noch den Wochentag der *pasar*- oder Marktwoche (I 419) hinzugefügt habe:

Hidschra	Jav. Jahr		Jav. Jahr		Christl. Daten	Anfangswochentag der 7täg. Woche	Anfangswochentag der *pasar*-Woche
1043	*èlif*	=	1555	=	1633, 8. Juli	Freitag	*legi*
1044	*hê**	=	1556	=	1634, 27. Juni	Dienstag	*kaliwon*
1045	*ĝîm aw.*	=	1557	=	1635, 17. „	Sonntag	„
1046	*zê*	=	1558	=	1636, 5. „	Donnerstag	*wagê*
1047	*dâl**	=	1559	=	1637, 25. Mai	Montag	*pon*
1048	*bé*	=	1560	=	1638, 15. „	Sonnabend	„
1049	*uâu*	=	1561	=	1639, 4. „	Mittwoch	*pahing*
1050	*ĝîm ak.**	=	1562	=	1640, 22. April	Sonntag	*legi*

Der Anfangstag des javanischen Jahres 1563, 1571 . . . der folgenden *windu* war also wieder der Freitag. Da eine Verbesserung des *windu* dadurch erreicht werden kann, daß man nach 15 *windu* eines der drei Schaltjahre als gemeines Jahr zählt (I 416 oben), so ging man nach 15 *windu* (120 Jahren) in *Surakarta* auf den Donnerstag-Kalender über, indem das letzte (8.) Jahr des 14. *windu* (1674 javanisch) nicht als Schaltjahr gezählt, sondern als gemeines angenommen wurde; dadurch wurde der Anfangstag des Jahres *èlif* 1675 (= 1163 *H.* = 1749 n. Chr.) ein Donnerstag. In dem neuen *windu* wurde fernerhin statt des 5. Jahres *dâl* nun das 4. Jahr *zê* als Schaltjahr angenommen und die Länge der Monate so geändert, wie sie I S. 417 Zeile 17 v. o. angegeben ist. In dieser Weise liefen die *windu*-Jahre bis 1748 javanisch (= 1820 n. Chr.). Von diesem Jahre ab wurde in *Surakarta* das 2. Jahr *hê* des *windu* nicht als Schaltjahr, sondern als gemeines gezählt, wodurch der Anfangstag des *windu* auf den Mittwoch zurückging, welcher Reform 1864 n. Chr. sich auch *Jogjakarta* anschloß. Seit 1864 n. Chr. beginnen also die *windu* (und zwar der erste 1866) mit dem Mittwoch der 7tägigen resp. *wagê* der *pasar*-Woche, und Schaltjahr sind seitdem *hê* (2.), *zê* (4.) und *ģîm akir* (8.) — Nach diesen Angaben wird man die obige Tabelle bis zur Gegenwart fortsetzen oder beliebig ergänzen können. Ausgeführt findet man die Tabelle in dem Artikel „*Tijdrekening*“ (von G. P. Rouffaer) der *Encyclop. van Nederl. Indië* (herausgegeben von Snellman und van der Lith) IV. deel, S. 446—452, und daselbst Hilfstafeln, welche die Verwandlung gegebener javanischer Datierungen in entsprechende der christlichen Zeitrechnung ermöglichen.

Zu Seite 418 u. 419.

Die 5tägige *pasar*- oder Marktwoche kann in der ehemaligen Naturreligion begründet liegen. In der letzteren, und später auch im Buddhismus ordnete man 4 Hauptgottheiten um ein Zentrum. In der *pasar*-Woche bildet der 3. Tag *kaliwon* die Mitte, die andern gruppieren sich um diese herum; so kann (nach Rouffaer) die Marktwoche entstanden sein aus der ursprünglichen Art der Märkte und deren Zählung, von einem *desa* als Mitte und 4 Nachbar-*desa* als Umgebung. Die Kombination der *pasar*-Woche mit den 7 indischen Wochentagen (s. I 419 unten) scheint schon ins 8. oder 9. Jahrh. n. Chr. zu fallen. — *wuku* bedeutet „Glieder“ oder „Abteilungen“. Bei der Bildung dieser 30wöchentlichen Periode dürfte die heilige Zahl 3 (nach Rouffaer) eine Rolle spielen, da die Personifikationen der letzten, ersten und zweiten Woche, nämlich *watu-gunung, sinto* und *landêp* (s. I. 418) als Häupter der Familie, die übrigen 27 = 3. 3. 3. als Söhne derselben gedacht wurden.

Zu Seite 423.

Über den Stamm der Tengger vgl. den Artikel *Tenggereezen* (*Encyclop. van Nederl. Indië* IV. Bd. S. 293) und die auf vieljähriger persönlicher Erfahrung beruhende Beschreibung von Kohlbrugge, *Die Tenggeresen* (*Bijdragen tot de Taal-Land- en Volkenkunde van Nederl. Indië* 6. volgr. IX., 1901, S. 81—147), woselbst Nachrichten über Feste, welche von diesem Volksstamme gefeiert werden.

Zu Seite 441.

Zeile 20 v. o. Betreffs der von Seler vermuteten Einschaltungsperioden verhält sich Ed. de Jonghe, *Der altmexikanische Kalender* (*Zeitschr. f. Ethnologie*, 38. Bd., 1906, S. 485—512), zweifelnd und glaubt, daß gegenwärtig eine Einschaltungsmethode der alten Mexikaner aus den bisher vorliegenden Quellen noch nicht nachgewiesen werden kann. Der genannte Artikel beschäftigt sich auch mit den chronologischen Gleichungen, die betreffs mexikanischer und europäischer Datierung aufgestellt worden sind.

Zu Seite 449.

Zur Literatur „Zentralamerika" nachzutragen: Cyr. Thomas, *Mayan Calendar Systems I* (*19. Annual Report of the Bur. of Americ. Ethnology* 1897/98 p. 693—819) und II (ibid. *22. Report* 1900 part I S. 197—305). — E. Förstemann, *Der zehnte Zyklus der Mayas* (*Globus*, 82. Bd., 1902, No. 9); Ders., *Liegen die Tonalamatl der Maya-Handschriften in bestimmten Jahren?* (*Zeitschr. f. Ethnologie*, 36. Bd., 1904, S. 659); Ders., *Über die Lage der ahaus bei den Mayas* (ibid. 36. Bd. S. 138).

Zu Seite 493.

L. de Saussurre, *Les origines de l'Astron. chinoise* (*Toung Pao*, sér. II vol. X 1909) und *Le cycle de Jupiter* (ibid. vol. IX 1908) versucht den Zusammenhang des indischen und chinesischen Jupiterzyklus darzutun. Der chinesische sei viel älter als der indische Zyklus. Diesen alten chinesischen Jupiterzyklus haben die Inder angenommen; dann haben sie die Zwölfteilung des Tierzodiakus mit jenem Zyklus verbunden. Man vergleiche jedoch hierzu die gegenteiligen kritischen Ausführungen in dem schon oben zitierten Artikel von H. Oldenberg, *Nakṣatra und sieou* (*Nachr. d. Götting. Ges. d. Wiss.* Philol. hist. Kl. 1909 S. 566 f.).

Zum Gebrauche des 12 jährigen Jupiterzyklus bei den Chinesen vgl. O. Franke, *Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan* (Turkistan) (*Abhdl. Berl. Ak. d. Wiss.*, Philos.-hist. Abt., 1907).

Enthält Datierungen nach dem 12jährigen Jupiterzyklus. Der Tempel gehört etwa dem 5. Jahrh. n. Chr. an.

Zu Seite 566.

Tafel III. Bei der Berechnung der *Ahargaṇa* sind die Zahlen in der Kolumne *Ahargaṇa* im Monate *Chaitra* und bis zum 2. *Vaiśâkha* negativ zu nehmen.

Nachtrag zum II. Bande, S. 79.

Zur Frage der Einführungszeit des jetzigen jüdischen Kalenders wird mir beim Abschluß des Druckes des vorliegenden Bandes ein Auszug aus einem Memoire bekannt, welches Mr. D. Sidersky der Académie des Inscript. et des Belles Lettres in Paris vorgelegt hat. Der Verfasser kommt für die Einführung der Reform auf das 3. Jahrh. n. Chr. Er legt wie ich (s. § 150) den Ausgangspunkt der Reform in die jüdisch-babylonische Kolonie. Indem er den Juden dieser Kolonie astronomische Kenntnisse zuschreibt, welche auf die Babylonier zurückgehen, findet er in der Beobachtung (oder Berechnung) der Sonnenfinsternis vom 2. April 219 n. Chr. die Hauptstütze der Reform. Das jüdische Datum dieser Finsternis entspricht dem Anfange eines *Nisan* (3979 W. Ä.). Da durch mehrere Jahrhunderte hindurch vorher und nachher sich keine für Palästina und Babylonien bedeutendere Sonnenfinsternis ereignet hat, welche auf den *Nisan*-Anfang fiel und zugleich der jüdischen Berechnungsweise entspricht (welche der Verfasser nachzuweisen sucht), so sei das Datum der Finsternis als astronomischer Ausgangspunkt der Reform angenommen worden. Da ich, wie bemerkt, nur einen kurzen Auszug der Abhandlung vorliegen habe, so kann ich vorderhand die weiteren Begründungen des Verfassers nicht nachprüfen. Daß die Sonnenfinsternis vom 2. April 219 während des Zeitraums von 1—500 n. Chr. die einzige war, welche auf einen *Nisan*-Anfang fiel und für Babylonien als sichtbar vermutet worden sein kann (tatsächlich betrug die Maximalphase für die Stadt Babylon nur 7 Zoll), hat allerdings seine Richtigkeit; nur die partielle Sonnenfinsternis vom 2. April 238 n. Chr. fiel ebenfalls auf einen *Nisan*-Anfang, war aber für Babylonien unsichtbar.

Tafeln und Register.

Tafel I.

Erscheinungen der Parapegma-Hauptsterne.

a) Tafel der **Sonnenlängen** der jährlichen Auf- und Untergänge.
(Erklärungen s. S. 209, 210, 309, 310.)

η Tauri (Plejaden).

nördl. geog. Br.	— 500	— 300	— 100	+ 100	+ 300
	Heliak. Aufgänge.				
34°	49°78	52°31	54°83	57°33	59°81
38	53.13	55 59	58.04	60.47	62.87
42	58.13	60.50	62.84	65.14	67.42
46	66.61	68.78	70.90	72.97	74.98
	Heliak. Untergänge.				
34	9.73	12.49	15.26	18.03	20.80
38	9.69	12.44	15.19	17.94	20.69
42	9.55	12.29	15.02	17.75	20.47
46	9.30	12.02	14.73	17.43	20.12
	Akronychische Aufgänge.				
34	180.93	183.87	186.84	189.84	192.86
38	177.41	180.39	183.40	186.45	189.53
42	172.62	175.65	178.71	181.83	184.97
46	165.68	168.77	171.92	175.13	178.39
	Kosmische Untergänge.				
34	216.43	219.28	222.13	224.99	227.88
38	216.94	219 79	222.67	225.56	228.46
42	217.52	220.40	223.30	226.21	229.15
46	218.21	221.12	224.04	226.99	229.96

α Canis major. (Sirius).

nördl. geog. Br.	— 500	— 300	— 100	+ 100	+ 300
	Heliak. Aufgänge.				
34°	114°23	115°85	117°49	119°15	120°83
38	118.60	120.13	121.68	123.26	124.87
42	123.32	124.74	126.21	127.70	129.23
46	128.43	129.75	131.11	132.50	133.93
	Heliak. Untergänge.				
34	39.98	41.86	43.71	45.54	47.35
38	36.55	38.39	40.20	41.98	43.74
42	32.90	34.69	36.45	38.17	39.87
46	28 97	30.71	32.41	34.07	35.70
	Akronychische Aufgänge.				
34	272.82	274.62	276.44	278.28	280.13
38	276.46	278.20	279.95	281.74	283.54
42	280.38	282.04	283.73	285.44	287.18
46	284.64	286.21	287.81	289.44	291.10
	Kosmische Untergänge.				
34	239 26	241.24	243.20	245.15	247.07
38	236.28	238.23	240.17	242.08	243.97
42	233.14	235.07	236.96	238.84	240.69
46	229.81	231.70	233.56	235.38	237.18

α Orionis.

nördl. geog. Br.	— 500	— 300	— 100	+ 100	+ 300
	Heliak. Aufgänge.				
34°	87°01	89°00	90°99	93°00	95°01
38	90.61	92.47	94.34	96.24	98.14
42	94.82	96.53	98.26	100.00	101.77
46	99.84	101.35	102.89	104.46	106.05
	Heliak. Untergänge.				
34	36.36	38.77	41.15	43.51	45.86
38	34.75	37.11	39.46	41.78	44.08
42	32.98	35.30	37.60	39.88	42.13
46	31.03	33.29	35.54	37.76	39.95
	Akronychische Aufgänge.				
34	241.30	243.67	246.04	248.41	250.78
38	243.04	245.35	247.67	250.00	252.34
42	245.00	247.26	249.52	251.79	254 07
46	247.28	249.45	251.64	253.84	256.05
	Kosmische Untergänge.				
34	235.47	237.99	240.49	242.99	245.48
38	234.37	236.87	239.37	241.86	244.35
42	233.23	235.72	238.21	240.69	243.17
46	232.04	234.53	237.00	239.47	241.93

α Bootis (Arktur).

nördl. geog. Br.	— 500	— 300	— 100	+ 100	+ 300
	Heliak. Aufgänge.				
34°	173°27	176°32	179°32	182°26	185°17
38	170.38	173.52	176.60	179.62	182.59
42	167.25	170.52	173.71	176.83	179.89
46	163.72	167.18	170.54	173.80	176.98
	Heliak. Untergänge.				
34	207.80	209.26	210.76	212.29	213.84
38	215.22	216.30	217.45	218.65	219.91
42	224.20	224.77	225.44	226.22	227.08
46	235.14	235.01	235.07	235.29	235 64
	Akronychische Aufgänge.				
34	334.90	337.97	340.99	343.95	346.86
38	331.63	334.82	337.94	340.99	343.96
42	327.97	331.32	334.58	337.75	340.85
46	323.67	327.28	330.75	334.10	337.35
	Kosmische Untergänge.				
34	57.77	59 00	60.26	61.55	62.86
38	66.90	67.76	68.67	69.63	70.63
42	77.31	77.73	78.23	78.80	79.45
46	89.05	88.95	88.97	89.11	89.35

nördl. geog. Br.	— 500	— 300	— 100	+ 100	+ 300	— 500	— 300	— 100	+ 100	+ 300
	α Lyrae (Leier). Heliak. Aufgänge.					α Virginis. Heliak. Aufgänge.				
34°	229°26	230°88	232°46	234°01	235°52	180°7	183°5	186°2	189°0	191°8
38	223.26	224.89	226.47	228.02	229.52	181.0	183.8	186.5	189.3	192.1
42	216.48	218.12	219.71	221.26	222.76	181.4	184.2	186.9	189.7	192.5
46	208.15	209.87	211.52	213.09	214.61	181.9	184.6	187 4	190.1	192.9
	Heliak. Untergänge.					Heliak. Untergänge.				
34	290.99	292.16	293.38	294.63	295.92	145.5	148.1	150.8	153.5	156.2
38	297.54	298.62	299.75	300.93	302.15	142.3	144.9	147.5	150.2	152.9
42	304.95	305.92	306.96	308.05	309.20	137.8	140.4	143.0	145.7	148.4
46	314.00	314.80	315.68	316.63	317.65	131.5	134.0	136.5	139.1	141.8
	Akronychische Aufgänge.					Akronychische Aufgänge.				
34	30.52	32.09	33.62	35.11	36.57	342.4	345.2	347.9	350.7	353.4
38	24.27	25.84	27.37	28.86	30.32	342.4	345.2	347.9	350.7	353.5
42	17.19	18.78	20.32	21.81	23.26	342.4	345.2	347.9	350.7	353.5
46	8.51	10.19	11.79	13.31	14.77	342.4	345.1	347.9	350.7	353.4
	Kosmische Untergänge.					Kosmische Untergänge.				
34	130.56	131.66	132.81	134.00	135.23	359.3	2.0	4.8	7.6	10.3
38	137.36	138.38	139.45	140.57	141.73	0.4	3.2	6.0	8.7	11.5
42	145.03	145.94	146.92	147.96	149.05	2.0	4.8	7.6	10.3	13.1
46	154.31	155.06	155.90	156.81	157.78	4.3	7.2	10.0	12.7	15.5

b) **Sonnenlängen** für die Jahre — 500 bis + 300.

[Die angesetzten Längen gelten für die mittl. Zeit des Berliner Mittags der Tage.]

Tage	— 500	— 300	— 100	+ 100	+ 300
1. Januar*)	275° 33	276° 78	278° 23	279° 68	281° 16
11. ,,	285.46	286.91	288.37	289.82	291.31
21. ,,	295.55	297.00	298.47	299.94	301.42
31. ,,	305.59	307.05	308.53	310.00	311.49
10. Februar	315.57	317.04	318.54	320.01	321.51
20. ,,	325.49	326.98	328.48	329.97	331.48
1. März	335.35	336.85	338.36	339.86	341.38
11. ,,	345.16	346.67	348.19	349.70	351.23
21. ,,	354.90	356.42	357.95	359.48	1.01
31. ,,	4.59	6.12	7.66	9.20	10.74
10. April	14.23	15.77	17.32	18.86	20.42
20. ,,	23.82	25.38	26.93	28.49	30.05
30. ,,	33.39	34.95	36.51	38.07	39.65
10. Mai	42.93	44.50	46.07	47.63	49.21
20. ,,	52.45	54.02	55.59	57.17	58.75
30. ,,	61.97	63.54	65.12	66.70	68.28
9. Juni	71.48	73.06	74.64	76.22	77.80
19. ,,	81.01	82.59	84.18	85.75	87.32
29. ,,	90.57	92.14	93.72	95.29	96.86
9. Juli	100.15	101.71	103.29	104.86	106.42
19. ,,	109.77	111.32	112.90	114.46	116.02
29. ,,	119.43	120.97	122.54	124.09	125.65
8. August	129.14	130.67	132.23	133.77	135.33
18. ,,	138.90	140.42	141.98	143.51	145.04
28. ,,	148.72	150.24	151.77	153.29	154.82
7. September	158.60	160.11	161.63	163.14	164.66
17. ,,	168.54	170.04	171.56	173.05	174.56
27. ,,	178.54	180.03	181.54	183.01	184.50
7. Oktober	188.60	190.07	191.57	193.03	194.51
17. ,,	198.70	200.15	201.64	203.09	204.57
27. ,,	208.84	210.28	211.76	213.21	214.66
6. November	219.01	220.45	221.92	223 36	224.81
16. ,,	229 22	230.65	232.10	233.54	235.00
26. ,,	239.42	240.85	242.30	243.74	245.20
6. Dezember	249.64	251.06	252.50	253.94	255.42
16. ,,	259.83	261.26	262.71	264.16	265.63
26. ,,	270.01	271.44	272.90	274.35	275.83

*) Julianisch.

c) **Datum** (julianisch) der jährlichen Auf- und Untergänge.

nördl. geogr. Br.	— 500		— 300		— 100		+ 100		+ 300	
	η Tauri (Plejaden).									
	Heliakische Aufgänge.									
34°	Mai	17.20	Mai	18.20	Mai	19.20	Mai	20.17	Mai	21.11
38	„	20.71	„	21.65	„	22.57	„	23.46	„	24.32
42	„	25.97	„	26.81	„	27.60	„	28.36	„	29.10
46	Juni	3.88	Juni	4.50	Juni	5.07	Juni	5.59	Juni	6.04
	Heliakische Untergänge.									
34	April	5.33	April	6 60	April	7.88	April	9.15	April	10.39
38	„	5.29	„	6.55	„	7.80	„	9.06	„	10.28
42	„	5.16	„	6.39	„	7.63	„	8.85	„	10.05
46	„	4.89	„	6.12	„	7.33	„	8.52	„	9.70
	Akronychische Aufgänge.									
34	Septb.	29.38	Septb.	30.83	Oktob.	2.28	Oktob.	3.80	Oktob.	5 34
38	„	25.85	„	27.36	Septb.	28.86	Septb.	30.42	„	2.03
42	„	21.08	„	22.62	„	24.16	„	25.78	Septb	27.47
46	„	14.11	„	15.70	„	17.36	„	19.07	„	20.85
	Kosmische Untergänge.									
34	Novb.	3.46	Novb.	4.83	Novb.	6.21	Novb.	7.60	Novb.	9.02
38	„	3 96	„	5.34	„	6.74	„	8.16	„	9.58
42	„	4.53	„	5.94	„	7.36	„	8.80	„	10.26
46	„	5.21	„	6.64	„	8.09	„	9.57	„	11.05
	α Orionis (Beteigeuze).									
	Heliakische Aufgänge.									
34°	Juni	25.27	Juni	25.71	Juni	26.15	Juni	26.60	Juni	27.06
38	„	29.04	„	29.35	„	29.66	„	29.99	„	30.34
42	Juli	3.44	Juli	3.59	Juli	3.75	Juli	3.92	Juli	4.13
46	„	8 67	„	8.61	„	8.57	„	8.57	„	8 60
	Heliakische Untergänge.									
34	Mai	3.11	Mai	4.00	Mai	4.85	Mai	5.69	Mai	6.49
38	„	1.42	„	2.26	„	3.08	„	3.88	„	4.62
42	April	29.57	April	30 37	„	1.14	„	1.89	„	2.59
46	„	27.53	„	28.27	April	29 00	April	29.69	April	30.31
	Akronychische Aufgänge.									
34	Novb.	27.84	Novb.	28.76	Novb.	29.67	Novb.	30.58	Dezb.	1.46
38	„	29 55	„	30.41	Dezb.	1.27	Dezb.	2.14	„	2.99
42	Dezb.	1.46	Dezb.	2.28	„	3.08	„	3.89	„	4.69
46	„	3.67	„	4.42	„	5.16	„	5 90	„	6.62
	Kosmische Untergänge.									
34	Novb.	22.12	Novb.	23.19	Novb.	24.23	Novb.	25.26	Novb.	26.27
38	„	21.04	„	22.09	„	23.13	„	24.16	„	25.17
42	„	19.93	„	20.97	„	21.99	„	23.01	„	24.01
46	„	18.76	„	19.80	„	20.80	„	21.81	„	22.79

nördl. geogr. Br.	— 500		— 300		— 100		+ 100		+ 300	
	α Canis major. (Sirius).									
	Heliakische Aufgänge.									
34°	Juli	23.61	Juli	23.69	Juli	23.77	Juli	23.87	Juli	23.99
38	,,	28.13	,,	28.11	,,	28.10	,,	28.13	,,	28.17
42	Aug.	2 01	Aug.	1.89	Aug.	1.79	Aug.	1.73	Aug.	1.70
46	,,	7.25	,,	7.04	,,	6.84	,,	6.68	,,	6.54
	Heliakische Untergänge.									
34	Mai	6.91	Mai	7.24	Mai	7.54	Mai	7.82	Mai	8.06
38	,,	3.31	,,	3 60	,,	3.86	,,	4.09	,,	4.28
42	April	29.49	April	29.74	April	29.94	April	30.10	April	30.23
46	,,	25 38	,,	25 57	,,	25.72	,,	25.82	,,	25.88
	Akronychische Aufgänge.									
34	Dezb.	29 54	Dezb.	29.89	Dezb.	30.25	Dezb.	30.63	Dezb.	31.00
38	Jan.	2.11	Jan.	2.40	Jan.	2.69	Jan.	3.03	Jan.	3.34
42	,,	5.99	,,	6.19	,,	6.42	,,	6.68	,,	6.93
46	,,	10.21	,,	10.33	,,	10.47	,,	10.63	,,	10.81
	Kosmische Untergänge.									
34	Novb.	25.83	Novb.	26.37	Novb.	26.88	Novb.	27.38	Novb.	27.83
38	,,	22.92	,,	23.43	,,	23.91	,,	24 36	,,	24.79
42	,,	19.84	,,	20 33	,,	20.77	,,	21.18	,,	21.58
46	,,	16.58	,,	17.03	,,	17.43	,,	17.80	,,	18.14
	α Bootis (Arktur).									
	Heliakische Aufgänge.									
34°	Septb.	21.73	Septb.	23.29	Septb.	24.79	Septb.	26.24	Septb.	27.67
38	,,	18.85	,,	20 49	,,	22.07	,,	23.60	,,	25.07
42	,,	15.69	,,	17.48	,,	19.18	,,	20.80	,,	22.36
46	,,	12.15	,,	14.11	,,	15.98	,,	17.76	,,	19.44
	Heliakische Untergänge.									
34	Okt.	25.96	Okt.	25.97	Okt.	26.00	Okt.	26.08	Okt.	26.16
38	Novb.	2.27	Novb.	1.92	Novb.	1.61	Novb.	1.36	Novb.	1.17
42	,,	11.08	,,	10.23	,,	9.46	,,	8.80	,,	8.23
46	,,	21.80	,,	20.27	,,	18.92	,,	17.72	,,	16.63
	Akronychische Aufgänge.									
34	Febr.	29.56	März	2.14	März	3 67	März	5.15	März	6.56
38	,,	26.23	Febr.	27.94	Febr.	29.58	,,	2.14	,,	3.61
42	,,	22.51	,,	24.39	,,	26.17	Febr.	27.87	Febr.	29.47
46	,,	18.17	,,	20.30	,,	22.30	,,	24.18	,,	25.93
	Kosmische Untergänge.									
34	Mai	25.59	Mai	25.23	Mai	24.90	Mai	24.60	Mai	24.31
38	Juni	4.18	Juni	3.43	Juni	2.73	Juni	2.07	Juni	1.47
42	,,	15.11	,,	13 90	,,	12.76	,,	11.71	,,	10.73
46	,,	27.40	,,	25.65	,,	24.02	,,	22.52	,,	21.13

nördl. geogr. Br	— 500	— 300	— 100	+ 100	+ 300
			α Lyrae (Leyer).		
			Heliakische Aufgänge.		
34°	Novb. 16.04	Novb. 16.23	Novb. 16.34	Novb. 16.46	Novb. 16.51
38	,, 10.16	,, 10.35	,, 10.47	,, 10.58	,, 10.62
42	,, 3.51	,, 3.71	,, 3.83	,, 3.93	,, 3.98
46	Okt. 26.32	Okt. 26.60	Okt. 26.76	Okt. 26.89	Okt. 26.95
			Heliakische Untergänge.		
34	Jan. 16.48	Jan. 16.20	Jan. 15.96	Jan. 15.75	Jan. 15.56
38	,, 22.98	,, 22 61	,, 22.27	,, 21.98	,, 21.73
42	,, 30.36	,, 29.88	,, 29.44	,, 29.06	,, 28.73
46	Febr. 8.43	Febr. 7.76	Febr. 7.14	Febr. 6.62	Febr. 6.15
			Akronychische Aufgänge.		
34	April 27.00	April 27.01	April 26.98	April 26 90	April 26.79
38	,, 20.47	,, 20.48	,, 20.46	,, 20.39	,, 20.28
42	,, 13.09	,, 13.13	,, 13.12	,, 13.06	,, 12.95
46	,, 4.07	,, 4.22	,, 4.28	,, 4.25	,, 4.16
			Kosmische Untergänge.		
34	Aug. 9.45	Aug. 9.02	Aug. 8.59	Aug. 8.24	Aug. 7.90
38	,, 16.42	,, 15.91	,, 15.40	,, 14.98	,, 14.58
42	,, 24.24	,, 23.62	,, 23.04	,, 22.55	,, 22.10
46	Septb. 2.66	Septb. 1.88	Septb. 1.19	,, 31.57	,, 31.01
			α Virginis.		
			Heliakische Aufgänge.		
34°	Septb. 29	Septb. 30	Oktober 2	Oktober 3	Oktober 4
38	,, 29	Oktober 1	,, 2	,, 3	,, 5
42	,, 30	,, 1	,, 2	,, 4	,, 5
46	,, 30	,, 2	,, 3	,, 4	,, 5
			Heliakische Untergänge.		
34	August 25	August 26	August 27	August 28	August 29
38	,, 21	,, 23	,, 24	,, 25	,, 26
42	,, 17	,, 18	,, 19	,, 20	,, 21
46	,, 10	,, 11	,, 12	,, 13	,, 15
			Akronychische Aufgänge.		
34	März 8	März 9	März 11	März 12	März 13
38	,, 8	,, 9	,, 11	,, 12	,, 13
42	,, 8	,, 9	,, 11	,, 12	,, 13
46	,, 8	,, 9	,, 11	,, 12	,, 13
			Kosmische Untergänge.		
34	März 25	März 27	März 28	März 29	März 31
38	,, 27	,, 28	,, 29	,, 31	April 1
42	,, 28	,, 30	,, 31	April 1	,, 2
46	,, 31	April 1	April 2	,, 4	,, 5

Tafel II.

Sonnen- und Mondfinsternisse für Rom und Athen.

(Siehe die Erklärungen S. 210, 211.)

[Stunden und Minuten der Finsternisse sind von Mitternacht zu Mitternacht zu verstehen.]

1.

Sonnenfinsternisse.

Datum	Phase	Rom		Athen		Bemerkungen
		Zeit	Größe	Zeit	Größe	
800 v. Chr. Juni 4	r	5h 12m	7″8	5h 48m	5″6	
798 ,, Nov. 7	r	7 36	3.6	8 28	3.4	
794 ,, Aug. 26	t	18 48	10 6	— —	—	Bei ⊙ U.
792 ,, Jan. 9	t	16 24	5.0	— —	—	Bei ⊙ U.
791 ,, Juni 24	r	16 52	10.8	17 44	10.8	* Südgallien, Sardinien, Sizilien, Ägypten.
788 ,, Okt. 17	r	6 52	4.2	7 40	4.6	
785 ,, Aug. 16	rt	16 56	4.8	17 48	4.4	
778 ,, April 4	r	10 32	9.0	11 40	11.5	* Peloponnes, Propontis,
777 ,, Septb. 16	t	11 24	3.2	12 28	3.0	
775 ,, Jan. 31	p	7 32	4.8	8 24	4.8	Für Rom bei ⊙ A.
772 ,, Nov. 19	p	12 12	1.8	13 24	2.4	[1]
771 ,, „ 8	r	11 8	10.4	12 20	9.2	
770 ,, Mai 5	t	— —	—	11 40	2.7	
765 ,, Febr. 10	t	8 8	11.5	9 4	12.0	* Karthago, Peloponnes, Lydien.
763 ,, Juni 15	t	7 52	7.6	8 44	10.2	
758 ,, Septb. 17	rt	8 32	2.8	9 36	2.0	
756 ,, Jan. 31	t	7 12	4.0	8 0	4.2	Für Rom bei ⊙ A.
755 ,, Juli 16	r	— —	—	4 48	2.4	[2] Für Athen bei ⊙ A.
749 ,, Septb. 7	r	6 0	4.6	6 48	3 0	
745 ,, Juni 25	t	17 44	6 0	18 32	5 6	
744 ,, Dez. 9	r	8 20	8.0	9 16	8.5	
737 ,, Juli 26	r	12 52	7.4	14 4	7.8	
733 ,, Mai 15	r	10 8	10.0	11 0	7.4	
731 ,, Septb. 18	r	16 16	6.0	17 16	5.6	
724 ,, Mai 6	r	6 12	11.4	6 48	9.6	* Spanien, Sardinien, Mittelital., Illyrien.
721 ,, März 4	p	8 24	3.8	9 16	2.8	
718 ,, Juli 27	t	6 20	5.6	7 4	3.4	
718 ,, Dez. 22	p	12 52	3.4	14 0	2.8	

1) Matzat und Unger nehmen die partielle Finsternis 772 Juni 24 (für Rom unsichtbar) als die bei der Empfängnis des Romulus eingetretene Finsternis, indem sie die Datierung 23. Choiak (Plutarch, Romulus 12) als Datum des äygyptischen Wandeljahres betrachten; Soltau berechnet von der Finsternis 50 v. Chr. Februar 24 (für Rom unsichtbar) oder von den Finsternissen 357 Februar 29, 303 April 2 das Datum 772 Dezember 19. — Boll.

2) Eine Finsternis fand angeblich am Erbauungstage Roms statt (Plutarch, Romulus 12) Ol. 6, 3 = 754 v. Chr. Nach Soltau beruht das Datum der Finsternis [750 April 24] nur auf Rechnung von einer spätbeobachteten aus (480 v. Chr. Oktober 2). Die Finsternis 750 April 24 ist für Rom unsichtbar. — Boll.

Datum				Phase	Rom		Athen		Bemerkungen
					Zeit	Größe	Zeit	Größe	
717	v. Chr.	Dez.	10	r	12h40m	6″0	13h44m	6″2	
715	,,	Mai	26	r	18 48	8.6	— —	—	Für Athen nach ⊙ U.
711	,,	März	14	t	9 8	10.0	10 0	12.0	* Syrtis maior, Griechenland, Thrakien.
710	,,	Juli	28	p	18 52	2.8	— —	—	
709	,,	,,	17	t	5 56	11.1	6 40	8.7	[1]
705	,,	Mai	5	r	16 12	6.4	17 4	7.0	
704	,,	Okt.	19	r	10 0	8.0	11 4	8.5	
702	,,	März	5	t	8 40	5.0	9 36	6.0	
700	,,	Aug.	6	t	16 32	9.0	17 32	9.5	
695	,,	Okt.	10	r	6 24	3.2	7 12	2.2	
691	,,	Juli	28	t	16 8	9.7	17 4	9.0	
690	,,	,,	18	t	— —	—	7 28	1.6	
689	,,	Jan.	11	r	8 52	11.3	9 48	11.7	* Gallien, Sardin., Sizil., Ital., Griechenland, Lykaonien, Cilicien.
687	,,	Nov.	10	t	— —	—	6 44	3.8	Für Athen vor ⊙ A.
683	,,	Aug.	28	r	10 24	3.0	11 36	3.5	
679	,,	Juni	17	r	5 12	3.2	5 52	4.8	
678	,,	,,	6	p	6 52	2.6	7 36	0.8	
677	,,	Okt.	20	r	17 8	5.8	— —	—	
664	,,	Aug.	28	t	5 56	7.0	6 36	5.0	
663	,,	Jan.	23	p	12 24	1.6	— —	—	
662	,,	,,	12	r	13 44	7.0	14 52	8.8	
661	,,	Juni	27	r	13 36	11.8	14 44	10.8	* Spanien, Korsika, Ital., Makedon., Lydien, Syrien, Babylonien.
660	,,	Nov.	11	p	15 28	4.0	16 32	3.2	
658	,,	April	26	t	18 12	3.4	— —	—	
657	,,	,,	15	t	8 32	7.5	9 20	9.8	
655	,,	Aug.	19	t	5 24	4.8	6 8	2.8	
651	,,	Juni	7	r	9 12	10.6	10 16	10.2	* Karthago, Unt. Ital., Makedonien.
650	,,	Nov.	21	r	12 44	10.2	13 52	10.6	
648	,,	April	6	t	8 36	10.7	9 28	12.0	[2] * Griechenl., Propontis.
646	,,	Septb.	8	t	16 40	9.0	17 36	9.2	
641	,,	Nov.	11	r	7 44	6.3	8 36	6.5	
639	,,	April	26	t	18 24	6.0	— —	—	
638	,,	,,	16	p	8 40	1.4	— —	—	
637	,,	Aug.	29	t	15 56	10.0	16 52	8.8	
636	,,	,,	19	t	6 8	5.0	6 56	7.4	
635	,,	Febr.	12	r	8 24	8.8	9 12	9.8	
633	,,	Juni	17	r	17 52	9.2	18 40	9.0	
630	,,	April	17	t	18 40	4.8	— —	—	Für Rom nach ⊙ U.
627	,,	Septb.	8	p	17 16	1.4	18 12	1.2	
618	,,	März	6	r	17 16	7.2	— —	—	

1) Für die an den Nonen des Quinctilis beim Tode des Romulus eingetretene Finsternis (Cicero, De republ. I 16, 25; Dionys. II 56; Plutarch, Romulus 27) nehmen Soltau und Unger die Finsternis 708 v. Chr. Juli 7 (für Rom unsichtbar.) — Boll.

2) Wahrscheinlich Finsternis des Archilochos (Fragment 74 Bergk); für Paros 11″7, für Thasos 12″1; — Sp. K. 167. — Boll.

Datum				Phase	Rom Zeit	Rom Größe	Athen Zeit	Athen Größe	Bemerkungen
611	v. Chr.	April	17	t	17h36m	5″2	18h20m	6″0	
610	,,	Septb.	30	t	7 4	8.0	7 56	7.4	
608	,,	Febr.	13	r	13 36	11.3	14 40	10.0	* Numidien, Unt. Italien, Illyrien.
607	,,	Juli	30	r	8 0	4.6	8 56	6.8	
603	,,	Mai	18	t	7 0	2.2	7 44	5.0	
598	,,	Febr.	23	p	6 56	2 0	7 40	1.5	
597	,,	Juli	9	r	— —	—	4 48	9.2	
596	,,	Juni	28	r	9 12	1.5	10 16	3.7	
596	,,	Dez.	23	r	15 12	10.8	16 12	8.6	
594	,,	Mai	9	t	7 12	8.3	7 56	5.8	
588	,,	Juli	29	r	17 40	9.8	18 36	10.2	
587	,,	Dez.	14	r	9 20	10.6	10 24	10.0	* Gallien, Korsika, Sardinien, Sizilien.
585	,,	Mai	28	t	16 52	12.0	17 44	11.8	[1]* Gallien, Korsika, Mittl. Italien, Epirus, Thessalien, Lyd., Mesop.
584	,,	Mai	18	p	6 28	6.8	7 8	4.8	
583	,,	Okt.	1	t	17 20	8.5	— —	—	
582	,,	Septb.	21	t	7 0	9 2	7 48	10.0	
581	,,	März	16	r	6 32	5.4	7 16	6.3	
579	,,	Juli	20	r	12 12	3.6	13 20	3.8	
575	,,	Mai	9	t	— —	—	6 8	1.2	
571	,,	Febr.	24	t	— —	—	16 28	2.5	
569	,,	Jan.	5	p	9 44	1.3	10 52	1.5	
564	,,	April	7	r	— —	—	13 12	2.4	
563	,,	März	27	r	15 56	5.0	16 48	3.0	
557	,,	Mai	19	t	14 52	11.0	15 52	12.0	[2]* Spanien, Sardin., Süditalien, Griechenl., Syrien, Babylonien.
556	,,	Nov.	1	t	10 0	9.5	11 12	8.8	
554	,,	März	18	r	11 44	8.6	12 52	6.0	
553	,,	Aug.	31	r	— —	—	5 44	1.8	
552	,,	,,	20	r	— —	—	5 40	7.2	Für Rom vor ⊙ A.
547	,,	Okt.	23	t	8 44	3.4	9 40	3.8	
544	,,	März	27	p	6 20	5.4	7 4	4.5	
542	,,	Juli	31	rt	6 0	5.4	6 48	7.8	
541	,,	Jan.	25	r	16 20	5.8	— —	—	
540	,,	Juni	10	p	5 20	2.0	— —	—	
537	,,	Nov.	1	p	11 0	1.4	12 8	1.6	
534	,,	Aug.	31	r	14 8	11.0	15 16	10.6	* Gallien, Sardin., Sizil., Ägypten.
533	,,	Aug.	19	p	18 32	2.0	— —	—	
532	,,	Jan.	15	r	10 32	8.0	11 44	8.5	
531	,,	Juni	30	t	14 40	6.7	15 44	6.8	
530	,,	,,	20	t	— —	—	4 40	10.4	Für Rom vor ⊙ A.

1) Herodot I 74 (Schlacht am Halys); Plinius, H. n. II 53. Für den vermutlichen Ort der Schlacht 11½″, ca. ¾ Stunden vor Sonnenuntergang. — Sp. K. 169. — Boll.

2) Xenophon, Anab. III 4, 8. Zweifelhaft, ob nicht meteorologisch zu verstehen. Für Larissa nahe 11″ um 17h 25m. — Sp. K. 173. — Boll.

Datum	Phase	Rom		Athen		Bemerkungen
		Zeit	Größe	Zeit	Größe	
528 v. Chr. Okt. 23	t	$9^h 12^m$	5″2	$10^h 12^m$	4″2	
524 ,, Febr. 15	t	— —	—	15 32	3.2	
517 ,, März 28	t	15 20	5.6	16 12	7.6	
509 ,, April 28	r	11 56	10.0	12 56	10.8	* Sizil., Kalabr., Epirus.
507 ,, Septb. 1	r	17 20	10.4	18 12	10.4	
503 ,, Juni 21	t	10 24	7.0	11 36	5.2	
502 ,, Dez. 4	t	14 36	5.4	15 44	7.4	
500 ,, April 19	p	8 40	5.4	9 24	3.4	
493 ,, Nov. 24	t	12 52	10.6	14 4	10.4	
490 ,, April 29	p	— —	—	5 28	9.5	Für Rom vor ⊙ A.
488 ,, Septb. 1	rt	— —	—	5 40	11.5	* Epirus, Bithynien, Paphlagonien.
487 ,, Febr. 26	r	15 44	5.4	16 36	2.8	
485 ,, Juli 1	rt	19 12	9.2	— —	—	
483 ,, Dez. 4	p	15 16	3.2	16 20	1.0	
480 ,, Okt. 2	r	12 20	7.6	13 36	7.2	[1]
479 ,, Septb. 21	p	18 0	5.4	— —	—	Bei ⊙ U.
478 ,, Febr. 17	r	10 4	10.6	11 8	11.5	[2] * Sizilien, Griechenland, Mysien, Propontis.
477 ,, Aug. 1	t	12 56	1.0	14 4	1.2	
470 ,, März 20	t	— —	—	15 20	3.2	
463 ,, April 30	t	13 40	11.2	14 44	11.8	[3] * Sardinien, Unt. Italien, Makedonien, Kappadozien, Armenien.
458 ,, Aug. 2	rt	9 8	7.0	10 4	5.2	
455 ,, Mai 31	rt	— —	—	8 4	1.5	
453 ,, Okt. 3	p	16 28	9.2	17 24	9.2	
450 ,, März 9	p	— —	—	6 28	2.8	
448 ,, Juli 12	r	13 44	3.8	14 52	3.4	
447 ,, Dez. 26	p	— —	—	7 28	1.4	
446 ,, Mai 22	p	5 28	1.5	— —	—	
440 ,, Aug. 12	rt	18 44	6.5	— —	—	
439 ,, Dez. 27	t	— —	—	— —	—	Für Rom nach ⊙ U.
437 ,, Juni 10	rt	16 36	5.2	17 32	5.4	
434 ,, Okt. 4	rt	— —	—	6 12	8.8	
433 ,, März 30	r	13 8	10.8	14 12	7.8	
431 ,, Aug. 3	r	16 24	9.4	17 22	10.0	[4]
426 ,, Nov. 4	r	12 36	3.8	13 52	3.8	
424 ,, März 21	r	7 40	9.4	8 21	8.4	[5]
418 ,, Juni 11	t	10 40	5.0	11 52	2.0	
411 ,, Jan. 27	t	9 16	3.0	10 8	4.0	

1) Herodot IX 10 (beim Opfer des Kleombrotos); für den Isthmos 7″3 ($13^h 24^m$). — Sp. K. 174. — Boll.

2) Herodot VII 37 (Schol. Aristid. III 581 Dind.) für Sardes 11″3 ($11^h 39^m$). — Holzapfel, R. Chr. 152. — Finsternis 481 April 19 unmöglich. — Sp. K. 175. — Boll.

3) Öfters auf die von Pindar in dem Hyporchem (Fragment 107 Schr.) erwähnte Finsternis bezogen. — Boll.

4) Thukyd. II 28 (im 1. Jahre des peloponnesischen Krieges). — Sp. K. 176. — Boll.

5) Thukyd. IV 52. — Sp. K. 178. — Boll.

Datum	Phase	Rom		Athen		Bemerkungen
		Zeit	Größe	Zeit	Größe	
409 v. Chr. Juni 1	t	10^{h}56^m	7″8	11^{h}56^m	5″6	
405 ,, März 20	r	17 24	9.0	— —	—	Für Athen nach ⊙ U.
404 ,, Septb. 3	r	7 33	10.3	8 26	8.9	[1]
402 ,, Jan. 18	t	8 12	11.4	8 52	11.8	[2] * Italien, Griechenland, Carien, Cilicien, Syrien, Babylonien.
400 ,, Juni 21	t	— —	—	— —	—	[3] * Frankreich, England, Nord-Italien. Für Rom nach ⊙ U.
399 ,, Nov. 5	p	17 8	8.6	— —	—	Für Rom um ⊙ U.
394 ,, Aug. 14	r	8 24	11.6	9 24	10.6	[4] * Spanien, Korsika, Mitt. Italien, Makedonien, Bithynien, Galatien, Assyrien.
392 ,, Jan. 27	p	9 28	5.8	10 24	4.8	
391 ,, Juni 12	t	— —	—	— —	—	[5] Für Rom nach ⊙ U.
390 ,, ,, 2	t	12 4	2.0	13 12	3.5	[5]
389 ,, Nov. 14	p	10 28	4.8	11 36	5.2	
386 ,, Septb. 14	r	17 56	2.9	— —	—	
383 ,, Juli 13	rt	12 32	0.8	13 40	1.7	
380 ,, Nov. 5	rt	7 24	11 5	8 12	11.3	* Korsika, Kalabr., Süd-Griechenl., Cypern, Nord-Ägypten.
379 ,, Mai 2	r	8 16	1.8	9 4	4.4	
378 ,, April 21	p	9 36	3 8	10 36	1.2	
377 ,, Septb. 4	r	14 20	5.2	15 24	6.5	
372 ,, Dez. 6	r	14 0	2.4	15 12	4.2	
364 ,, Juli 13	t	8 16	11.2	9 12	8 5	[6]
361 ,, Mai 12	r	17 12	10.4	18 4	10.8	[7] * Spanien, Sizil., Cypern.
357 ,, Febr. 29	t	11 12	5.0	12 12	7.7	
351 ,, April 22	r	12 40	11.0	13 48	9.0	* Süd-Spanien, Korsika, Nord-Italien, Illyr., Panonien.
350 ,, Okt. 6	r	7 36	10.2	8 32	10.6	* Spanien, Sardin., Sizil., Süd-Griechenland, Palästina, Arabien.
349 ,, Septb. 24	p	12 28	1.8	13 36	2.2	

1) Xenophon, Hell. II 3, 4. Seneca, De benef. V 6. Eventuell mit 2) identisch. — Sp. K. 179. — Boll.

2) S. vorher 1).

3) Ennius-Finsternis. — S. oben S. 211f. — Sp. K. 180. — Boll.

4) Xenophon, Hell. IV 3, 10; Plutarch, Agesil. c. 17. Für Chäronea 10″5. — Sp. K. 182. — Boll.

5) Die erste dieser Finsternisse bei ⊙ Unt. für Rom 8″1, von Holzapfel (s. oben S. 213) früher für die Ennius-Finsternis angenommen; die zweite von Unger für dieselbe Finsternis.

6) Diodor XV 80; Plutarch, Pelopid. c. 31. Für Theben 8″4 (9^h 7^m). — Sp. K. 182. — Boll.

7) Plutarch, Dion. c. 19. Für Syrakus 11″2 (17^h 36^m). Die Finsternis 357 Februar 29 (Unger) ist für Syrakus unbedeutend. — Sp. K. 183. — Boll.

Datum				Phase	Rom Zeit	Rom Größe	Athen Zeit	Athen Größe		Bemerkungen
348 v. Chr.		Febr.	19	t	10h20m	11″3	11h20m	9″5	*	Gallien, Nord-Italien.
346	„	Juli	24	t	18 12	6.2	19 0	6.0		
340	„	Septb.	15	r	5 48	8.2	6 32	6.8	[1]	Für Rom bei ⊙ A.
339	„	„	4	r	— —	—	6 20	1.4		
338	„	März	1	p	10 44	4.5	11 48	1.8		
337	„	Juli	14	t	18 16	10.5	19 4	11.0		
336	„	„	4	t	9 20	8.2	10 24	10.0		
335	„	Dez.	17	p	13 48	7.2	14 52	5.0		
327	„	Juli	24	p	18 52	4.3	— —	—		
326	„	Dez.	8	rt	10 20	2.6	11 24	1.5		
324	„	Mai	23	r	— —	—	5 8	10.6		Für Rom vor ⊙ A.
323	„	Okt.	7	p	13 40	4.8	14 48	6.0		
322	„	Septb.	26	r	15 32	2 6	16 36	2.0		
317	„	Jan.	8	r	15 8	6.2	16 8	9.0		
310	„	Aug.	15	t	7 12	10.2	8 8	12.0	[2] *	Numidien, Sizilien, Griechenl., Lydien, Galatien, Pontus.
309	„	Dez.	29	p	9 4	5.6	10 4	6.0		
307	„	Juni	14	r	10 48	2.7	11 52	5.2		
306	„	„	3	r	11 56	3.8	13 4	1.0		
303	„	April	2	t	11 16	4.5	12 12	7.7		
297	„	Mai	24	r	6 40	10.0	7 20	8.2		
296	„	„	13	rt	14 8	3.0	15 8	4.2		
296	„	Nov.	7	r	8 48	5.8	9 48	5.4	[3]	
295	„	Okt.	27	p	11 48	5.0	12 56	5.4		
294	„	März	24	p	11 0	5.2	12 8	2.0	[4]	
288	„	Juni	13	r	— —	10.6	— —	—		Für Rom bei ⊙ U.
284	„	April	2	t	10 0	6.3	10 56	3.6		
283	„	Aug.	16	p	17 24	8.5	18 16	8.8		
282	„	„	6	t	7 44	10.8	8 40	9.0		
279	„	Juni	4	r	15 24	3.0	16 28	2.8		
275	„	März	24	t	8 0	2.2	8 48	3.7		
273	„	Aug.	25	t	18 28	9.5	— —	—		Für Athen nach ⊙ U.
271	„	Jan.	9	t	— —	—	14 56	2.5		
269	„	Nov.	8	p	14 32	6.8	15 44	6.8		
268	„	Okt.	28	r	14 56	2.9	16 0	2.7		
263	„	Febr.	9	r	15 16	8.6	16 12	11.3	*	Tripolis, Griechenl., Mysien, Bithynien.
257	„	April	3	rt	18 0	11.0	— —	—	*	Süd-Gallien, Nord-Italien.
256	„	Septb.	16	t	7 52	7.6	8 48	8.5		
254	„	Jan.	31	p	10 16	7.2	11 20	6.3		
252	„	Juli	5	r	5 48	7.4	6 28	9.6		

1) Für die Prodigien bei Livius VII 28, 7 angenommen; s. oben S. 216. — Sp. K. 184. — Boll.

2) Diodor XX 5, 5; Justin. XXII 6, 1; Frontin. I 12, 9. Agathokles-Finsternis. — Sp. K. 185. — Boll.

3) Diese sowie 4) früher auf die Prodigien Livius X 23 gedeutet. — Sp. K. 187. — Boll.

4) S. vorher 3).

Datum	Phase	Rom Zeit	Rom Größe	Athen Zeit	Athen Größe	Bemerkungen
249 v. Chr. Mai 4	t	—h —m	—	10h 36m	3″0	
244 „ Febr. 9	p	— —	—	7 16	9.8	
242 „ Juni 15	t	9 28	7″8	10 28	10.0	
241 „ Nov. 28	p	12 24	7.8	13 32	7.2	
234 „ Juli 16	r	14 36	11.0	15 40	10.8	* Nord-Spanien, Sardin., Sizilien, Ägypten.
230 „ Mai 5	t	7 36	12.0	8 28	9.8	[1] * Numidien, Sardinien, Mittel-Italien, Illyr.
229 „ Septb. 17	p	18 4	7.6	— —	—	
228 „ „ 7	t	7 36	7.0	8 28	6.0	
224 „ Juni 25	t	18 32	2.0	19 20	1.8	
221 „ April 25	rt	6 0	6.8	6 40	8.0	
217 „ Febr. 11	t	16 0	7.8	16 56	10.4	[2]
215 „ Dez. 11	p	15 52	5.8	— —	—	Für Athen nach ⊙ U.
214 „ Nov. 30	r	15 16	3.0	16 20	4.2	
212 „ Mai 15	t	17 16	2.5	18 4	1.8	
209 „ März 13	r	14 4	7.2	15 0	9.8	
207 „ Juli 17	p	17 52	3.6	18 40	4.2	
203 „ Mai 6	rt	15 24	5.9	16 20	5.2	[3]
202 „ Okt. 19	t	10 24	1.4	— —	—	[4]
200 „ März 4	p	10 8	4.0	11 8	1.7	
190 „ März 14	t	7 5	10.9	7 48	11.7	[5] * Tripol., Süd-Griechenland, Kreta, Lyd., Bithynien.
188 „ Juli 17	t	6 10	11.9	6 56	9.5	[6] * Süd-Spanien, Sardin., Mittel-Ital., Illyrien.
187 „ Jan. 11	r	12 12	1.0	13 16	3.2	
187 „ Dez. 31	p	12 56	7.8	14 0	5.8	
183 „ Okt. 19	t	10 48	8.3	11 52	9.0	
181 „ März 4	t	— —	—	6 44	4.0	
180 „ Aug. 17	r	9 32	7.4	10 36	8.4	
179 „ „ 6	r	17 44	8.0	18 40	8.3	
176 „ Juni 6	t	4 48	5.8	5 20	7.4	
174 „ Okt. 10	t	8 44	7.8	9 48	8.8	
170 „ Juli 28	t	15 48	7.6	16 56	7.0	
166 „ Mai 17	r	8 4	0.2	8 52	2.5	
163 „ März 15	t	16 40	10.8	17 28	8.8	
159 „ Jan. 1	r	15 44	5.8	— —	—	Für Athen nach ⊙ U.

1) Von der Finsternis 231 November 8 könnte nach Soltau (R. Chr. 434) auf das Gründungsdatum Roms zurückgerechnet sein. Die Finsternis war in Ägypten (nicht bedeutend) sichtbar.

2) Livius XXII 1, 8. Von Holzapfel und Soltau zum Nachweise chronologischer Gleichungen gebraucht; s. vorher S. 216. — Sp. K. 188. — Boll.

3) Livius XXX 38, 8. Nach Soltau die Ennius-Finsternis; s. vorher S. 217. — Sp. K. 188. — Boll.

4) Zonaras IX 14. (Vor der Schlacht bei Zama.) S. vorher S. 217. — Sp. K. 189. — Boll.

5) Livius XXXVII, 4, 4; s. vorher S. 217. — Sp. K. 189. — Boll.

6) Zweifelhaft ob auf Livius XXXVIII 36, 4 zu beziehen; s. vorher S. 217 A. 5. — Sp. K. 190. — Boll.

Datum	Phase	Rom		Athen		Bemerkungen
		Zeit	Größe	Zeit	Größe	
158 v. Chr. Juni 17	t	13h16m	7″6	14h24m	6″3	
155 „ April 15	rt	11 8	0.2	12 8	3.3	
148 „ Mai 27	r	16 56	4.8	17 48	4.8	
143 „ Aug. 28	r	6 20	3.8	7 4	2.0	
139 „ Nov. 11	p	12 48	3.8	14 0	4.8	
136 „ April 15	t	6 16	7.2	7 0	8.5	
134 „ Aug. 19	t	— —	—	5 28	4.5	
133 „ Febr. 13	r	11 56	1.4	13 0	4.2	
129 „ Nov. 20	t	14 24	11.0	15 36	11.5	[1] * Numidien, Sizilien, Griechenland, Propontis.
127 „ April 6	t	5 56	6.5	6 32	8.0	
126 „ Septb. 19	r	7 20	4.2	8 16	5.2	
125 „ „ 7	rt	16 48	11.3	17 40	11.3	* Spanien, Karthago, Nord-Afrika.
120 „ Nov. 11	rt	11 24	8.3	12 32	7.2	
118 „ April 26	t	16 12	3.0	17 4	1.6	
117 „ „ 15	p	6 48	1.8	— —	—	
116 „ Aug. 29	t	14 40	10.4	15 44	9.2	
109 „ April 16	t	16 0	5.8	17 0	4.8	
105 „ Febr. 3	r	15 12	9.8	16 12	11.0	* Numidien, Nord-Griechenland, Thessal., Thracien.
104 „ Juli 19	rt	8 48	9.0	9 48	11.3	[2] * Tripol., Süd-Griechenland, Karien.
94 „ Juni 29	r	10 4	9.6	11 8	8.0	[3]
90 „ April 17	t	17 0	3.0	17 52	4.0	
89 „ Septb. 29	rt	6 36	5.6	7 24	4.8	
82 „ Mai 18	t	4 52	2.5	5 24	4.0	Für Rom bei ⊙ A.
78 „ März 6	r	9 48	11.0	10 44	8.7	* Süd-Spanien, Sardin., Nord-Italien.
76 „ Juli 9	r	18 24	5.6	19 12	5.2	
73 „ Mai 8	t	— —	—	5 24	11.5	* Süd-Italien, Illyrien. Für Rom vor ⊙ A.
72 „ Okt. 21	r	7 16	1.4	8 8	1.6	
71 „ „ 10	rt	17 36	7.8	— —	—	
66 „ Dez. 14	r	14 48	5.0	15 56	6.5	
64 „ Mai 28	t	13 48	9.0	14 52	7.3	
63 „ „ 18	p	5 28	6.0	6 0	4.5	
62 „ Okt. 1	t	15 16	8.5	16 24	7.8	
52 „ „ 10	p	16 4	1.8	17 4	1.4	
51 „ März 7	r	13 18	10.5	14 4	8.2	[4] * Süd-Spanien, Nord-Italien.

1) Nach Hultsch (Ber. d. K. Sächs. Ges. d. W., Leipzig 1900, S. 198) von Hipparch zur Bestimmung des Sonnendurchmessers benützt. — Boll.

2) Jul. Obsequens 43. — Sp. K. 192. — Boll.

3) Zweifelhaft, ob auf Jul. Obsequens c. 51 zu beziehen. — Sp. K. 192. — Boll. — Die Finsternis 60 v. Chr. März 16 und 60 Sept. 9 (in Italien unsichtbar) früher auf Jul. Obseq. c. 62 bezogen. — ibid.

4) Dio Cass. XLI 14. — Sp. K. 193. — Boll.

Datum	Phase	Rom Zeit	Rom Größe	Athen Zeit	Athen Größe	Bemerkungen
50 v. Chr. Aug. 21	r	6h 8m	4″2	6h56m	6″3	
49 „ „ 9	r	10 20	1.6	— —	—	
48 „ Jan. 4	p	8 12	1.8	9 0	2.0	[1]
40 „ Juli 31	r	4 52	7.0	5 36	4.8	
39 „ „ 20	r	5 44	0.4	6 28	2.7	
38 „ Jan. 14	rt	8 36	10.2	9 28	10.4	
36 „ Mai 19	t	15 12	8.7	16 12	9.2	[2]
35 „ Nov. 1	rt	8 24	10.4	9 20	10.8	* Illyrien, Makedonien, Mysien, Cilicien, Syrien, Babylonien.
31 „ Aug. 20	r	— —	—	— —	—	[3] Für Rom nach ⊙ U.
26 „ Okt. 23	t	6 24	1.8	6 56	1.0	
24 „ April 7	r	6 16	6.4	6 52	7.2	
22 „ Aug. 11	r	13 32	7.8	14 44	9 2	
11 „ Jan. 15	r	— —	—	— —	—	Für Rom nach ⊙ U.
10 „ Juni 30	t	11 4	9.0	12 12	11.0	[4]
7 „ April 29	r	14 20	2.7	15 20	4.8	
7 „ Okt. 23	t	— —	—	7 12	8.3	Für Rom vor ⊙ A.
6 „ April 18	r	14 56	4.4	15 56	2.6	
3 „ Febr. 15	t	— —	—	13 36	1.2	
4 n. Chr. April 8	r	8 56	9.0	9 48	7.0	
5 „ März 28	rt	16 53	5.0	17 40	6.3	[5]
6 „ Septb. 11	r	6 56	5.2	7 44	4.0	
7 „ Febr. 6	p	11 8	2.8	12 16	1.0	
17 „ „ 15	rt	10 24	10.2	11 24	11.5	* Tripolis, Griechenland, Makedonien, Thracien.
19 „ Juni 21	t	12 8	9.2	13 20	8.8	
20 „ Dez. 3	rt	11 44	6.5	12 56	7.2	
24 „ Septb. 21	r	16 52	7.8	17 48	8.3	
26 „ Febr. 6	r	7 12	7.8	7 56	8.3	
29 „ Nov. 24	t	9 4	9.2	10 4	10.2	[6] * Thracien, Bithynien, Syrien, Arabien.
32 „ April 28	p	7 4	4.6	7 52	2.8	
33 „ Septb. 12	r	— —	—	10 32	1.2	
34 „ „ 1	r	11 8	6.0	12 16	5.0	
39 „ Dez. 4	p	11 12	3.0	12 24	2.5	
45 „ Aug. 1	t	9 16	3.7	10 16	5.4	[7]
49 „ Mai 20	r	8 48	6.0	9 36	8.8	
52 „ März 19	t	13 20	0.5	14 20	3.8	
58 „ Mai 11	p	— —	—	5 24	4.6	Für Rom vor ⊙ A.

1) Zu den Prodigien, die bei Überschreitung des Rubico vorgefallen sein sollen, verwendet. — Sp. K. 193. — Boll.

2) und 3) Chronic. paschale. Ol. 186, 1, Ol. 187, 2. — Sp. K. 195. — Boll.

4) Die um Sonnenuntergang stattgefundene Finsternis 8 v. Chr. November 2 ist für Rom nicht mehr sichtbar.

5) Dio Cass. LV 22. — Sp. K. 196. — Boll.

6) Von Eusebios eine von Phlegon erwähnte Finsternis fälschlich auf die angebliche Finsternis bei Christi Tod bezogen. — Sp. K. 198. — Boll.

7) Dio Cass. LX 26, 1. — Sp. K. 201. — Boll.

Datum	Phase	Rom		Athen		Bemerkungen
		Zeit	Größe	Zeit	Größe	
59 n. Chr. April 30	t	14h16m	9″8	15h16m	11″3	[1] * Numidien, Kreta, Cyp., Syrien.
60 „ Okt. 13	r	— —	—	6 28	6.6	
64 „ Aug. 1	t	9 52	5.2	11 0	3.8	
67 „ Mai 31	r	17 32	9.6	18 20	9.8	[2]
71 „ März 20	rt	10 8	9.6	11 4	11.8	[3] * Tripolis, Griechenland, Chalcidica.
72 „ Aug. 2	p	19 0	2.0	— —	—	
73 „ Juli 23	t	9 16	3.2	10 20	2.2	
75 „ Jan. 5	t	15 20	11.5	16 12	10.2	* Karthago, Sizil., Unt. Italien, Illyrien.
78 „ Okt. 24	r	16 0	5.8	17 4	7.0	
79 „ „ 13	p	16 4	3.4	17 0	2.6	
80 „ März 10	r	7 8	9.6	7 52	10.4	
81 „ Febr. 27	r	— —	—	14 36	1.2	
83 „ Dez. 27	t	13 4	8.8	14 20	10.2	
88 „ Okt. 3	r	9 56	7.4	11 0	6.5	
91 „ Aug. 3	t	18 44	8.3	— —	—	Für Athen nach ⊙ U.
98 „ März 21	r	17 16	3.5	18 0	2.2	Für Athen bei ⊙ U.
108 „ „ 30	p	6 48	3.0	7 28	1.6	
110 „ Aug. 3	r	11 4	6.0	12 16	5.6	
113 „ Juni 1	t	10 16	9.8	11 24	7.4	
118 „ Septb. 3	t	9 12	9.5	10 16	9.0	
121 „ Juli 2	r	11 24	5.0	12 32	6.8	
125 „ April 21	rt	7 52	4.4	8 40	6.5	
131 „ Juni 12	t	19 12	9.0	— —	—	Für Athen nach ⊙ U.
132 „ Nov. 25	r	16 12	6.6	— —	—	
133 „ „ 14	p	16 48	3.2	— —	—	Für Rom um ⊙ U.
134 „ April 12	r	— —	—	6 4	9.2	Für Rom vor ⊙ A.
135 „ „ 1	r	9 52	0.8	10 48	3.0	
138 „ Jan. 28	t	16 8	9.0	— —	—	Für Athen nach ⊙ U.
142 „ Nov. 5	r	10 40	3.6	11 44	2.3	
143 „ Mai 2	rt	17 20	9.0	18 8	8.4	
145 „ Septb. 4	t	18 0	10.6	— —	—	Für Athen nach ⊙ U.
158 „ Juli 13	t	8 4	8.3	9 0	5.8	
164 „ Septb. 4	r	8 12	10.8	9 8	11.5	* Spanien, Sardin., Süd-Italien, Griechenl., Cypern, Palästina.
165 „ Febr. 28	t	7 36	2.7	8 28	4.0	
167 „ Juli 4	t	7 4	5.2	7 48	2.8	
172 „ Okt. 5	t	10 12	9.0	11 16	8.8	
174 „ Febr. 19	t	— —	—	7 24	12.0	* Sizilien, Griechenland, Südlich. Kleinasien, Assyrien. Für Rom um ⊙ A.
176 „ Juli 23	t	17 48	9.2	18 44	8.8	

1) Plinius, H. n. II 180. — Sp. K. 201. — Boll.

2) Zweifelhafte Finsternis aus der Zeit des Apollonius von Tyana. — Sp. K. 202. — Boll.

3) Plutarch, De fac. in orb. lun. c. 19. — Sp. K. 202. — Boll.

Datum	Phase	Rom Zeit	Rom Größe	Athen Zeit	Athen Größe	Bemerkungen
184 n. Chr. Febr. 29	p	$8^h 20^m$	6″5	$9^h 12^m$	5″0	
185 „ Juli 14	t	16 48	9.8	17 44	10.4	
186 „ „ 4	t	6 20	2.5	7 8	5.0	
186 „ Dez. 28	r	16 32	10.2	— —	—	[1] Für Rom um ⊙ U.
189 „ Mai 3	r	5 24	3.6	6 0	4.8	
195 „ Dez. 19	r	8 28	5.6	9 24	6.2	
197 „ Juni 3	rt	13 8	9.6	14 16	11.3	[2] * Numidien, Cypern, Syrien, Babylon.
207 „ Mai 14	r	13 36	8.7	14 40	7.4	
209 „ Okt. 16	p	12 48	3.6	14 0	3.8	
212 „ Aug. 14	t	6 8	11.5	6 56	10.8	[3] * Sardin., Mitt. Italien, Illyrien, Thessalien.
218 „ Okt. 7	r	7 4	10.4	8 0	10.2	[4] * Gallien, Nord-Italien, Makedon., Thessal., Bithynien, Kappadokien.
219 „ April 2	t	7 48	0.5	8 32	2.0	
224 „ Jan. 8	p	8 20	5.4	9 12	5.2	
226 „ Nov. 7	rt	12 48	2.4	14 0	2.8	
228 „ März 23	t	7 28	10.0	8 12	8.8	
230 „ Aug. 25	t	16 24	3.8	17 20	3.6	
234 „ Juni 14	r	4 48	11.8	5 24	10.0	* Mittel- u. Süd-Italien, Illyr., Panonien.
237 „ April 12	t	17 46	10.4	— —	—	Für Athen nach ⊙ U.
238 „ „ 2	p	8 40	7.8	9 28	5.2	
239 „ Aug. 16	t	15 12	6.3	16 12	7.4	
240 „ „ 5	t	5 20	9.4	5 56	11.7	[5] * Süd-Griechenland, Lydien, Kappadokien.
241 „ Jan. 29	r	16 20	10.1	— —	—	
247 „ März 24	t	— —	—	8 52	1.4	
249 „ Aug. 25	p	15 24	4.8	16 32	5.0	
250 „ Jan. 20	p	8 40	7.8	9 40	7.6	
251 „ „ 9	r	15 4	1.4	16 8	3.8	
251 „ Juli 6	r	— —	—	8 44	2.2	
252 „ Juni 24	r	12 28	3.2	13 36	1.8	
258 „ Aug. 16	t	15 20	2.2	16 20	1.2	
261 „ Juni 15	r	6 48	6.2	7 28	4.2	
262 „ „ 4	r	8 32	1.6	9 24	4.0	
263 „ Nov. 18	p	13 56	6.0	15 8	4.8	
265 „ April 3	t	18 20	10.4	— —	—	Für Rom um ⊙ U.
266 „ Septb. 16	t	6 0	9.7	6 48	11.2	* Kreta, Cypern, Syrien, Persien.
272 „ Nov. 8	r	7 16	11.0	8 8	10.8	* Mittel- u. Süd-Italien, Griechenland, Kreta, Agypten.

1) Histor. Aug. Commod. 16, 2. Bei ⊙ Untergang nur $9^1/_2$″. — Sp. K. 205. — Boll.

2) und 3) Dem Datum nach zweifelhaft. Tertullian ad Scapul 3. — Sp. K. 206. — Boll.

4) Dio Cass. LXXVIII 30, 1. — Sp. K. 206. — Boll.

5) Dem Datum nach zweifelhaft. Histor. Aug. Gordian. III 23, 2. — Sp. K. 207. — Boll.

Datum				Phase	Rom		Athen			Bemerkungen
					Zeit	Größe	Zeit	Größe		
278	n. Chr.	Febr.	9	p	$9^h\ 4^m$	7″6	$9^h 56^m$	6″5		
279	„	Juni	26	r	15 24	4.2	16 28	5.0		
280	„	Dez.	9	r	15 52	4.4	— —	—		Für Athen nach ⊙ U.
282	„	April	25	p	6 48	4.5	7 28	2.8		
289	„	Nov.	30	p	11 40	7.8	12 48	8.2		
291	„	Mai	15	t	16 32	8.7	17 24	9.4		
292	„	„	4	t	7 24	11.2	8 4	9.0	[1]	
293	„	Septb.	17	p	15 16	6.5	16 16	7.2		
294	„	„	7	t	— —	—	6 0	7.5		Für Rom vor ⊙ A.
295	„	März	3	r	14 36	11.0	15 32	9.6		* Numidien, Sardinien, Mittel-Italien, Illyr.
301	„	April	25	t	7 4	5.4	7 48	7.4		
303	„	Septb.	27	t	16 32	10.6	17 32	10.0		
304	„	Febr.	22	p	7 56	6.8	8 44	6.0		
305	„	„	10	r	16 12	7.2	17 4	9.8		
306	„	Juli	27	r	6 20	11.0	7 8	10.2		* Karthago, Sizil., Unt.-Italien, Illyrien, Thessalien.
312	„	Septb.	17	t	15 44	1.8	16 48	1.2		

1) Consularia Constantinop. (Hydatius ed. MOMMSEN, Monum. Germ. IX 230). — Sp. K. 207. — BOLL.

2.

Mondfinsternisse.

(Siehe die Erklärungen S. 211.)

Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom	
v. Chr.		h m		v. Chr.		h m		v. Chr.		h m	
800 VI 19	12.6	— —		758 III 9	11.8	18 41	z	714 V 1	21.2	2 2	
800 XII 13	1.7	7 9	z	758 IX 1	8.5	20 7	z	714 X 24	20.9	19 6	
798 X 23	11.5	23 32		757 II 27	16.5	4 30	z	713 IV 19	7.6	18 10	z
797 IV 17	21.6	18 37	z	756 VIII 11	4.7	1 20		713 X 12	6.0	23 21	
796 „ 7	5.2	3 49		755 XII 25	11.2	21 47		711 II 27	9.0	16 35	z
796 X 1	1.5	— —		753 „ 4	3.8	3 17		711 VIII 23	10.1	— —	
794 II 16	13.7	2 40		751 IV 19	7.5	18 9	z	710 II 16	18.9	17 41	z
794 VIII 11	10.5	4 39	z	751 X 14	8.1	3 56	z	709 II 6	3.6	1 8	
793 VII 30	18.0	— —		750 „ 3	20.3	3 10		708 XII 16	11.2	19 54	
791 VI 10	3.0	— —		749 III 29	4.9	3 4		707 VI 11	14.1	4 37	z
791 XII 4	11.2	4 26		747 II 6	10.9	1 57		707 XII 6	18.2	6 22	z
790 V 31	19.4	0 59		747 VIII 2	12.2	1 28		704 IV 10	7.9	17 35	z
790 XI 23	18.5	17 47	z	746 I 26	17.6	2 18		704 X 3	6.9	20 36	
789 V 19	7.6	2 43		744 XI 25	11.1	2 12		703 III 31	20.0	2 24	
787 III 29	10.3	3 1		742 V 10	10.2	1 54		702 „ 20	3.0	4 25	
786 „ 18	18.9	19 4	z	742 XI 3	2.2	17 9	z	702 IX 13	7.0	1 59	
782 VII 1	14.1	1 12		740 III 20	10.9	2 28		700 I 26	10.8	23 21	
782 XII 24	1.9	— —		740 IX 12	7.8	4 7	z	698 „ 6	3.9	5 52	
780 V 9	3.6	22 27		739 IX 1	20.8	17 8	z	697 XI 15	7.7	4 2	
779 IV 29	21.2	1 24		736 I 5	11.1	6 24	z	696 „ 4	21.1	3 16	
779 X 23	18.3	20 8		736 VII 1	13.7	21 0	z	695 V 1	9.1	1 33	
778 „ 13	2.0	1 2		736 XII 25	18.6	20 37		693 III 9	7.8	23 44	
775 II 15	15.5	20 48		735 VI 20	13.5	21 54		693 IX 3	9.1	1 33	
775 VIII 11	19.0	0 57		733 IV 30	6.0	1 37		692 II 27	19.8	1 10	
773 VI 21	1.3	0 19		732 „ 19	22.7	18 25	z	691 VIII 12	2.8	21 22	
772 XII 4	18.4	2 47		728 VIII 1	18.3	23 32		690 XII 28	11.1	4 45	
771 XI 23	3.7	18 18		727 I 25	3.0	17 2	z	689 „ 16	18.3	— —	
769 X 2	8.8	20 9		725 V 30	15.9	21 49		688 VI 10	15.3	23 46	
768 III 29	20.2	2 58		725 XI 24	18.3	21 51		688 XII 5	2.2	17 45	
768 IX 21	19.7	19 30	z	724 „ 14	2.3	1 21		686 IV 22	6.4	0 58	
767 III 18	3.7	19 14		721 III 19	18.7	19 17	[1] z	686 X 15	6.7	5 4	z
767 IX 10	4.5	22 53		721 IX 12	21.5	1 25		685 „ 3	22.4	18 31	z
765 I 26	11.5	18 19	z	720 III 8	1.8	21 30	[2]	682 II 7	10.3	7 41	z
765 VII 21	13.4	— —		720 IX 1	6.4	17 41	[3] z	682 VIII 3	9 2	— —	
764 I 14	16.9	18 22	z	718 I 16	11.0	— —		681 I 27	19.3	22 48	
763 I 4	2.1	0 14		718 VII 13	12.0	3 42	z	681 VII 22	18.7	— —	
762 V 21	1.7	4 47	z	717 I 6	18.8	5 30	z	680 „ 11	2.7	21 3	
762 XI 14	11.3	17 15	z	717 VII 1	15.4	4 23	z	679 VI 1	1.3	23 50	
761 „ 3	18.2	4 48	z	717 XII 25	3.8	21 7		678 V 22	17.9	— —	
760 IV 28	8.5	18 37	z	715 XI 4	7.6	19 59		677 XI 3	6.4	16 18	z

1) Ptolem. Almag. IV 5. Beob. in Babylon im 1. Jahr d. Mardokempados. — Sp. K. 232. — Boll.

2) Ptolem. Almag. IV 5. Beob. in Babylon im 2. Jahr d. Mardokempados. — Sp. K. 233. — Boll.

3) Ptolem. Almag. IV 5. Beob. in Babylon im 2. Jahr d. Mardokempados. — Sp. K. 233. — Boll.

Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom	
v. Chr.		h m		v. Chr.		h m		v. Chr.		h m	
675 III 21	6.4	6 35	z	631 V 13	17.7	5 42	z	583 X 16	6.8	18 51	
674 IX 3	21.1	22 39		631 XI 5	22.2	20 53		581 III 2	8.0	6 55	z
673 II 27	5.3	17 10	z	628 III 11	7.9	7 53	z	580 II 19	20.5	— —	
673 VIII 23	3.8	4 35	z	627 II 28	21.5	23 56		580 VIII 14	21.7	21 34	
671 VII 2	11.1	18 36	z	626 ,, 18	5.5	— —		579 II 8	4.2	17 0	z
671 XII 27	18.2	23 17		626 VIII 13	6.9	18 50	z	577 VI 14	12.0	1 25	
670 ,, 17	2.3	1 51		623 XII 6	6.6	18 12		577 XII 7	22.2	23 46	
669 VI 10	1.3	23 56		621 IV 22	1.6	2 42	[1]	576 VI 3	15.4	2 16	
667 IV 21	21.1	— —		620 ,, 11	19.1	5 58	z	576 XI 27	8.1	15 11	z
667 X 15	22.5	3 11		620 X 5	22.0	22 55		573 IV 1	20.7	23 50	
666 IV 10	6.1	17 56	z	619 III 31	8.9	— —		572 IX 14	9.8	18 5	z
666 X 4	7.9	19 3		619 IX 25	6.1	3 13		569 VII 15	20.3	4 13	z
664 II 17	9.5	— —		616 I 28	19.1	23 51		568 I 7	7.2	19 58	
664 VIII 14	7.6	0 25		616 VII 24	21.4	5 52	z	566 V 14	14.2	2 49	z
663 II 7	19.9	7 20	z	615 I 18	2.9	1 46		566 XI 7	21.2	23 59	
663 VIII 3	20.3	0 30		615 VII 13	5.6	22 44		565 X 27	7.1	2 52	
662 I 27	4.3	23 9		614 XI 27	6.9	15 49	z	562 III 2	21.7	22 58	
662 VII 23	4.4	4 7	z	613 ,, 16	22.2	5 50	z	562 VIII 26	20.6	5 37	
661 XII 6	7.4	20 18		612 ,, 5	8.4	21 26		561 II 20	5.1	0 23	
660 VI 2	16.2	0 32		610 IX 15	4.3	22 23		561 VIII 14	9.2	22 14	
660 XI 25	21.3	19 43		609 III 11	22.3	8 0	z	560 XII 29	6.8	18 1	
659 ,, 15	6.6	0 56		609 IX 3	20.2	22 3		559 ,, 19	22.3	8 43	z
657 IX 24	7.7	18 23	z	608 II 28	6.3	23 54		558 ,, 9	8.2	0 9	
656 III 20	22.0	— —		608 VIII 24	8.0	2 24		556 X 17	2.9	21 30	
656 IX 14	21.8	6 39	z	606 I 8	6.9	20 19		555 ,, 6	18.1	21 3	
655 III 10	6.4	1 0		606 VII 4	11.5	23 4		554 IV 2	9.6	23 14	
653 I 18	10.7	21 58		606 XII 28	21.5	20 26		554 IX 26	10.4	2 12	
653 VII 13	9.4	1 46		605 ,, 17	6.8	2 51		552 II 9	5.2	19 19	
652 I 7	18.4	7 40	z	603 X 27	6.8	20 17		552 VIII 5	7.1	22 7	
650 XI 5	6.7	22 16		602 ,, 17	21.6	7 10	z	551 I 29	21.3	20 30	
649 V 1	19.4	23 0		601 IV 10	10.5	23 50		550 ,, 19	7.6	4 29	
648 IV 21	7.8	0 30		599 II 19	8.9	22 55		550 VII 15	3.9	— —	
648 X 15	7.9	3 47	z	599 VIII 15	5.6	0 7		549 XI 28	6.5	22 40	
646 II 28	8.8	23 57		598 II 9	19.8	7 42	z	547 V 13	15.3	22 2	
645 ,, 18	20.6	15 40	z	596 XII 8	6.9	0 36		545 III 23	5.6	22 19	
644 ,, 7	4.9	7 33	z	595 VI 3	13.8	18 53	z	545 IX 15	3.2	23 53	
643 XII 18	7.2	4 21		595 XI 27	22.3	14 48	z	544 III 13	21.5	6 16	z
642 ,, 7	21.3	3 56		594 V 23	13.6	19 50	z	543 VIII 26	10.2	6 19	z
641 VI 1	14.2	23 17		594 XI 17	8.1	6 18	z	541 I 10	6.7	2 40	
639 IV 11	3.3	20 4		592 IV 1	5.8	23 23		541 XII 29	22.2	17 34	z
639 X 6	7.4	2 57		592 IX 26	3.8	5 55	z	539 VI 13	3.2	18 47	z
638 III 31	20.6	22 56		591 III 22	22.0	— —		538 V 4	1.4	22 4	
637 IX 13	5.6	19 34		591 IX 15	19.3	5 32	z	538 X 29	2.5	5 25	z
635 I 29	10.2	6 27	z	588 I 19	6.5	4 4		537 ,, 17	17.7	4 56	z
634 ,, 18	18.8	15 52	z	587 I 8	21.7	4 32		536 IV 13	11.1	6 45	z
634 VII 13	20.0	22 12		587 VII 4	18.6	20 58	z	534 II 21	4.2	2 38	
633 I 7	2.7	17 55		585 XI 7	6.7	5 6	z	534 VIII 17	6.1	6 6	z
632 V 23	1.4	22 28		584 V 2	16.1	19 55	z	533 II 10	20.6	4 19	
632 XI 16	6.7	7 2	z	584 X 27	21.3	15 34	z	533 VIII 5	21.8	19 0	z

1) Ptolem. Almag. V 14. Beob. in Babylon im 5. Jahr Nabopolassars. — Sp. K. 233. — Boll.

Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom	
v. Chr.		h m		v. Chr.		h m		v. Chr.		h m	
532 VII 26	5.6	1 7		493 VI 14	20.3	20 9	z	453 X 19	12.6	0 31	
531 XII 10	6.5	7 36	z	491 IV 25	1.0	20 29	[3]	451 III 4	4.3	20 24	
530 XI 29	21.1	16 57	z	491 X 19	2.4	1 3		451 VIII 29	0.7	0 58	
529 V 24	17.0	5 23	z	490 IV 15	17.2	3 25	z	450 „ 18	16.7	1 5	
529 XI 17	7.2	19 5		490 X 8	18.3	— —		449 II 12	9.5	3 53	
528 V 13	1.2	22 15		489 IV 3	10.3	4 26	z	449 VIII 6	11.0	6 24	z
527 IV 4	4.4	5 49	z	487 II 11	5.8	4 4		448 XII 21	1.8	21 45	
526 IX 16	19.0	22 11		486 I 31	21.4	19 46		447 VI 17	9.7	4 38	z
523 VII 16	6.2	21 14	[1]	484 XI 30	1.9	5 37	z	447 XII 10	17.4	22 12	
522 I 10	22.0	2 27		483 „ 19	17 3	5 35	z	446 VI 6	18.8	19 2	z
522 VII 5	21.1	21 41		482 V 16	15.7	4 44	z	446 XI 30	11.7	5 21	z
522 XII 30	8.2	17 48	z	480 III 24	0.9	23 52		445 V 26	0.9	2 44	
521 VI 24	4.9	1 40		480 IX 18	3.5	6 33	z	444 X 9	2.4	23 28	
519 V 4	16.3	22 45		479 III 14	18.0	3 1		443 IV 4	15.4	17 27	z
518 X 17	11.2	18 48		479 IX 7	18.5	18 2	z	442 III 25	12.8	4 48	z
515 VIII 17	20.5	2 35		478 VIII 27	9.3	22 23		440 II 2	5.2	2 36	
514 II 9	8.8	21 4		476 XII 31	20.8	18 6	z	440 VII 28	3.4	4 32	z
513 XII 20	6.3	16 23	z	475 VI 26	21.9	3 37	z	439 „ 17	20.5	18 45	z
512 VI 14	9.1	23 36		475 XII 20	7.6	19 26		437 XI 20	2.3	3 17	
512 XII 10	21.1	1 24		474 VI 15	5.9	20 44		436 V 16	11.8	23 24	
511 XI 29	7.3	3 14		472 X 19	17.9	0 5		436 XI 9	17.8	17 52	z
509 X 7	2.6	— —		471 „ 8	12.4	— —		435 V 6	15.6	0 9	
508 IV 3	18.9	20 31		469 VIII 17	2.0	— —		433 III 15	3.5	4 17	
508 IX 27	18.7	6 47	z	468 II 11	20.7	4 16		432 „ 4	19.2	20 46	
507 III 23	8.9	21 39		468 VIII 6	18.0	18 1	z	429 I 2	1.7	5 48	
507 IX 16	11.5	22 51		467 I 31	9.0	19 35		429 XII 21	17.3	6 32	z
505 I 31	6.1	19 44		467 VII 26	9.8	23 5		428 VI 17	20.7	2 6	z
505 VII 27	4.7	4 1	z	465 VI 5	11.4	21 13		425 IV 15	13.9	0 37	
504 „ 16	21.2	4 18	z	464 XI 18	11.6	20 42		425 X 9	16.7	18 3	[4] z
503 I 10	8.4	2 31		461 IX 18	17.8	1 57		424 IX 28	11.3	20 55	
502 XI 19	2.1	21 34	[2]	460 III 13	11.7	21 4		421 II 2	19.7	18 21	z
501 V 15	14.6	6 16	z	460 IX 7	10.2	5 47	z	421 VII 28	19.1	2 30	
501 XI 7	17.5	21 19		458 I 22	5.6	18 12	z	420 I 21	8.5	19 12	
500 V 4	14.0	21 28		458 VII 17	4.4	21 7		420 VII 17	10.5	19 27	z
500 X 28	11.3	3 23		457 I 12	20.6	2 20		418 V 28	9.9	5 56	z
498 III 14	2.3	— —		457 XII 31	7.8	3 26		418 XI 21	17.7	2 51	
498 IX 7	4.3	22 16		456 VI 26	7.3	4 12	z	417 „ 9	12.7	18 7	z
497 III 2	19.0	19 36		455 XI 9	2.2	18 28		414 III 16	18.2	4 51	z
496 II 20	9.6	5 10	z	454 V 6	13.5	— —		413 „ 4	10.9	20 7	
494 I 1	6.3	1 7		453 IV 24	13.6	17 42	z	413 VIII 27	13.4	21 40	[5]

1) Ptolem. Almag. V 14. Beob. in Babylon im 7. Jahr d. Kambyses. — Sp. K. 233. — Boll.

2) Ptolem. Almag. IV 8. Beob. in Babylon im 20. Jahr Darius' I. — Sp. K. 233. — Boll.

3) Ptolem. Almag. IV 8. Beob. in Babylon im 31. Jahr Darius' I. — Sp. K. 233. — Boll.

4) Aristophanes (Nubes 584); nach dem Scholiasten (Schol. gr. 109 b 34 Dübner) im Boëdromion unter Stratokles. Für Athen vom Beginn der Totalität ab sichtbar; Beginn der letzteren $18^h 4^m$ m. Zt. Ath. — Sp. K. 177. — Boll. — Vgl. S. 409.

5) Thukydides VII 50. Nach Plutarch (v. Niciae 22, 23, 28) bei Herbstanfang, vor dem Monate Karneios. Die Finsternis verhinderte die Abfahrt des

Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom	
v. Chr.		h m		v. Chr.		h m		v. Chr.		h m	
411 VII 8	6.4	19 39	z	382 XII 12	17.6	20 49	[4]	352 V 17	20.2	18 21	z
410 I 1	17.3	— —		381 VI 6	21.4	19 24	z	352 XI 11	12.6	4 33	z
410 XII 21	11.8	22 45		380 V 26	4.9	23 43		350 III 28	0.2	17 52	z
408 X 31	2.0	16 45	z	378 IV 6	15.7	20 32		349 ,, 17	15.9	0 23	
407 ,, 21	16.3	2 17		375 II 3	0.6	5 6		348 ,, 6	11.8	0 54	
406 IV 15	15.5	20 0	[1] z	374 I 23	16.7	7 4	z	348 VIII 30	14.5	2 59	z
406 X 10	11.8	4 42	z	374 VII 19	19.4	23 36		346 I 13	2.4	23 12	
404 II 23	3.8	18 47		373 I 12	12.2	16 3	z	345 ,, 3	17.6	— —	
404 VIII 18	0.9	19 45		373 VII 8	7.6	5 13	z	345 XII 23	12.7	5 32	z
403 II 13	19.1	2 7		371 V 17	9.4	21 46		342 X 21	12.7	23 6	
402 ,, 2	9.2	2 51		371 XI 11	16.1	19 1		341 IV 17	15.8	2 33	
402 VII 29	11.6	3 13	z	370 X 31	12.3	20 32		341 X 10	15.8	6 6	z
401 XII 11	2.5	20 55		369 IV 26	2.7	3 53	z	340 IX 29	1.3	19 38	
399 XI 21	12.7	2 58		367 III 6	17.1	17 10	z	339 VIII 21	1.2	2 33	
397 IV 5	1.1	19 52		367 VIII 30	16.0	2 43		338 II 13	15.5	22 51	
396 IX 18	13.9	23 21		366 II 23	10.8	17 41	z	337 ,, 3	13.2	8 57	z
395 III 16	12.2	3 55		366 VIII 19	13.8	18 54	z	337 VII 29	10.9	18 47	z
395 IX 8	14.0	5 30	z	364 VI 29	4.2	1 25		336 XII 14	1.6	3 49	
393 I 23	1.0	21 29		364 XII 23	17.7	5 44	z	334 V 29	22.1	1 47	
393 VII 19	5.1	3 14	z	363 VI 18	20.8	1 58		333 ,, 17	5.8	18 57	z
392 I 11	16.9	22 59		363 XII 12	12.7	20 43		331 IX 20	14.5	19 7	[6] z
391 I 1	12.0	7 26	z	360 IV 17	14.3	4 13	z	328 I 24	2.1	7 45	z
391 VI 27	6.1	22 39		360 X 10	12.9	— —		327 ,, 13	17.4	23 25	
390 XI 12	1.8	1 29		359 IV 6	14.3	19 9	z	326 VI 28	10.4	20 32	z
388 IV 26	17.1	3 32	z	359 IX 29	15.5	21 48		324 V 8	11.4	19 23	z
387 ,, 15	1.4	20 11		357 VIII 9	2.3	18 39	[5] z	324 XI 1	12.6	7 18	z
386 III 7	2.7	2 39		356 II 2	16.3	— —		323 X 21	16.0	— —	
386 VIII 30	0.2	3 40		355 I 23	12.5	0 35		322 ,, 11	1.8	4 13	
385 ,, 18	16.9	18 16	z	354 XII 3	1.7	19 5		320 II 24	14.8	6 34	z
383 XII 23	2.4	5 43	[2]	353 V 28	7.4	4 45	z	320 VIII 20	15.3	21 43	
382 VI 18	5.7	18 50	[3] z	353 XI 22	15.9	3 23		319 II 13	13.6	17 15	z

Nikias von Sizilien; sie war in ihrem ganzen Verlaufe für Syrakus sichtbar; Mitte der Finsternis daselbst um $21^h 47^m$. — Sp. K. 178. — Boll.

1) Xenophon (Hellen. I 6, 1). Unter dem Archon Kallias (406 v. Chr.); der Zusatz „24. Jahr des pelop. Kriegs" (408) jedenfalls irrtümlich. In Athen vollständig sichtbar, Mitte der Finsternis $20^h 45^m$. — Sp. K. 179. — Boll.

2) Ptolem. Almag. IV 10. Beob. in Babylon (?) unter Archon Phanostratos. — Sp. K. 233. — Boll.

3) Ptolem. Almag. IV 10. Beob. in Babylon oder Athen (?) unter Archon Phanostratos. — Sp. K. 233. — Boll.

4) Ptolem. Almag. IV 10. Beob. in Babylon oder Athen (?) unter Archon Euandros. — Sp. K. 233. — Boll.

5) Plut. (v. Dionis 24, Niciae 23). Vor dem Aufbruche des Dion von Zakynthos gegen Syrakus. Quintil. inst. or. I 10, 48. Mitte der Finsternis für Zakynthos $19^h 12^m$. — Sp. K. 183. — Boll.

6) Plut. (v. Alexandri 31). Im Boëdromion, 11 Tage später die Schlacht bei Gaugamela. Plinius, H. n. II 180 (Zeitangabe für Syrakus stimmend). Arrian. Anab. III 7, 6; 15, 7. Ptolem. Geogr. I 4 (Zeitangabe um 1^h fehlerhaft). Curtius IV 10, 1. Mitte der Finsternis für Arbela $21^h 12^m$, der ganze Verlauf daselbst sichtbar. — Sp. K. 184. — Boll. — Vgl. S. 443.

Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom	
v. Chr.		h m		v. Chr.		h m		v. Chr.		h m	
319 VIII 10	12.2	1 42		277 IV 29	9.8	3 47	z	237 IX 1	10.4	2 14	
317 VI 18	4.2	18 54	z	277 X 22	13.5	21 5		236 II 26	15.0	8 5	z
317 XII 13	16.1	20 9		276 IV 18	17.9	4 19	z	235 VIII 10	2.1	23 10	
316 ,, 2	12.8	20 44		275 X 1	0.3	23 51		234 XII 26	12.2	1 5	
315 V 29	7.4	2 27		273 II 16	15.9	1 6		233 VI 20	19.0	21 19	
313 X 1	14.1	3 38	z	272 ,, 4	13.6	15 48	z	232 ,, 10	7.9	3 1	z
312 IX 20	16.0	19 31	z	272 VII 30	15.1	18 13	z	232 XII 4	2.3	0 39	
310 II 4	1.7	— —		270 VI 10	6.2	— —		230 IV 19	9.0	19 38	z
309 I 25	17.0	8 6	z	270 XII 4	12.4	8 20	z	228 III 29	3.5	1 25	
309 VII 19	15.7	21 51		269 XI 22	16.4	16 42	z	226 VIII 1	14.3	23 10	
308 I 13	12.9	22 57		268 ,, 12	2.2	6 43	z	223 V 31	3.9	23 17	
308 VII 9	12.0	3 37	z	266 III 29	11.7	5 5	z	223 XI 24	13.2	23 47	
306 V 20	9.8	2 51	z	266 IX 22	12.7	20 50		222 V 20	20.7	23 53	
306 XI 12	12.5	15 34	z	265 III 17	16.4	17 18	z	222 XI 14	17.1	— —	
305 V 8	18.9	17 11	z	265 IX 10	15.4	23 16		221 V 9	6.8	4 39	z
305 X 31	16.4	23 12		262 I 15	15.3	20 43		221 XI 3	0.8	0 44	
304 IV 28	0.7	0 42		261 ,, 4	13.1	20 52		219 III 20	13.4	1 30	[1]
302 IX 1	14.5	5 19	z	261 VI 30	12.3	0 52		218 ,, 9	15.8	— —	
301 II 25	14.4	1 20		259 XI 3	13.3	5 55	z	218 IX 1	18.4	17 11	z
299 I 4	1.3	21 9		258 X 23	16.9	21 9		215 VII 2	17.2	4 25	z
299 VI 30	2.7	2 6		255 VIII 21	11.6	18 50	z	215 XII 25	16.5	18 57	
299 XII 25	15.8	4 28		254 II 16	14.0	0 0		212 IV 30	7.4	2 45	
298 VI 19	20.4	— —		254 VIII 11	16.2	1 45		212 X 24	11.5	21 0	
298 XII 14	12.8	4 54		252 VI 21	4.6	1 5		211 IV 19	20.5	— —	
295 IV 18	11.4	21 3		252 XII 14	12.3	16 43	z	211 X 13	17.3	22 9	
294 ,, 7	16.1	21 35		251 ,, 4	16.5	1 28		210 ,, 2	2.3	21 54	
294 X 2	16.4	3 56	z	250 V 30	6.0	20 34		208 II 16	13.4	20 9	
293 III 27	0.3	0 29		250 XI 23	2.3	— —		207 ,, 5	14.6	20 9	
292 II 15	1.2	0 36		248 X 3	12.1	4 49	z	207 VIII 1	16.3	23 45	
291 ,, 4	16.5	16 38	z	247 III 29	17.6	1 6		205 XII 5	13.0	8 46	z
291 VII 31	14.0	4 37	z	247 IX 22	16.3	6 46	z	204 XI 24	17.2	23 24	
290 I 25	13.2	7 25	z	246 III 18	2.2	17 32	z	201 IX 22	8.6	17 27	[2] z
288 XI 22	12.4	23 55		245 II 6	0.1	22 19		200 III 19	16.9	23 44	[3]
287 V 20	20.6	0 15		244 I 26	14.8	4 42		200 IX 12	19.4	1 11	[4]
287 XI 12	16.6	7 53	z	243 ,, 15	13.6	4 47		198 VII 23	0.1	23 34	
286 ,, 1	2.2	21 49		241 XI 13	13.3	— —		197 I 16	11.9	17 40	z
284 III 17	13.0	21 43		240 V 9	21.5	17 23	z	196 ,, 5	16.9	3 40	
282 II 25	0.4	1 17		240 XI 3	17.1	5 52	z	196 XII 25	2.4	18 28	
281 I 16	0.9	5 41		239 IV 28	5.0	21 43		194 XI 5	11.2	5 15	z
280 VI 30	18.7	0 10		239 X 23	0.7	— —		193 IV 29	21.9	23 54	
279 ,, 19	10.7	— —		237 III 8	14.2	17 31	z	193 X 24	17.6	6 2	z

1) Polyb. V 78, 1. Bei Attalo's Zuge in Mysien, am Megistusflusse. In Mysien dem ganzen Verlaufe nach sichtbar, Mitte der Finsternis $2^h 32^m$; die Finsternisse 218 III 9 und 218 IX 1 in Mysien nicht vollständig sichtbar. — Sp. K. 187. — Boll.

2) Ptolem. Almag. IV 10. Beob. in Alexandrien im 54. Jahr der 2. kallipp. Periode. — Sp. K. 233. — Boll.

3) Ptolem. Almag. IV 10. Beob. in Alexandrien im 55. Jahr der 2. kallipp. Periode. — Sp. K. 233. — Boll.

4) Ptolem. Almag. IV 10. Beob. in Alexandrien in demselben Jahre. — Sp. K. 233. — Boll.

Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom	
v. Chr.		h m		v. Chr.		h m		v. Chr.		h m	
192 IV 19	6.0	— —		150 VII 3	13.2	1 59		110 XI 5	21.1	19 22	
192 X 13	2.5	5 49	z	150 XII 28	17.0	1 50		109 V 1	6.2	18 24	z
190 II 28	12.3	3 34		147 X 25	7.6	17 33	z	107 IX 4	8.9	23 58	
189 " 17	15.6	3 38		146 IV 21	20.7	22 3		106 II 28	19.5	21 45	
188 " 5	0.6	5 20		146 X 15	20.7	2 4		106 VIII 25	19.1	2 10	
188 VIII 1	0.2	20 32		145 IV 10	2.8	4 52	z	105 " 13	3.2	2 28	
187 XII 16	13.0	17 43	z	145 X 3	6.1	16 27	z	104 XII 28	10.4	22 38	
186 " 6	17.2	8 15	z	143 II 17	10.7	17 46	z	103 " 17	18.4	22 17	
185 V 30	10.4	18 34	z	142 " 7	17.9	5 14	z	102 " 6	3.6	22 51	
185 XI 24	0.8	17 29		141 I 27	3.3	20 50	[3]	99 X 6	21.2	0 25	
183 IV 10	10.8	17 8	z	140 XII 7	10.7	6 10	z	98 III 31	5.8	19 6	z
183 X 4	8.3	1 22		139 VI 1	18.7	22 15		96 VIII 3	8.5	22 31	
182 III 31	18.0	7 19	z	139 XI 26	18.2	6 7	z	95 I 29	17.7	3 25	
181 IX 11	5.0	23 31		138 " 15	3.4	6 9	z	95 VII 24	19.0	6 13	z
179 I 27	11.6	1 49		136 IV 1	8.8	1 0		94 " 13	3.0	20 30	z
179 VII 23	13.9	18 32	z	136 IX 24	9.9	— —		93 XI 26	7.5	18 38	
178 " 12	13.2	22 42		135 III 21	18.8	1 11		92 V 23	19.1	19 24	z
177 I 6	2.7	3 24		134 " 10	3.2	4 20		92 XI 16	21.1	4 7	
174 V 1	7.6	0 32	[1]	134 IX 3	3.2	19 13	z	91 V 13	8.0	0 58	
172 IX 2	11.4	23 15		132 I 17	12.7	20 18		91 XI 5	6.7	18 44	
170 VIII 13	1.4	3 57	z	131 XII 27	0.6	18 42		89 III 21	7.9	16 51	z
169 XII 27	13.0	2 40		129 XI 5	7.5	1 49	[4]	88 " 11	20.3	5 46	z
168 VI 21	15.0	19 22	[2] z	128 V 2	22.4	5 15	z	87 II 28	5.0	22 5	
168 XII 16	17.1	17 6	z	127 X 15	6.4	1 6		85 I 9	10.3	6 45	z
167 VI 11	12.4	1 33		125 II 29	9.8	1 33		85 VII 3	13.9	20 45	
167 XII 6	0.6	2 0		125 VIII 24	10.2	— —		85 XII 28	18.5	6 20	z
165 IV 21	9.3	0 49		124 " 13	18.0	19 8	z	84 " 17	4.0	7 10	z
164 X 3	20.4	17 40	z	123 II 7	3.7	5 23		82 V 3	3.8	21 3	
163 III 30	1.5	21 55		123 VIII 2	1.8	19 28	z	82 X 27	8.8	18 3	z
161 VIII 3	12.6	1 45		121 VI 12	17.0	5 44	z	81 IV 21	20.6	21 36	
160 I 26	17.3	20 50		121 XII 6	18.3	— —		80 " 11	7.2	2 19	
160 VII 23	14.9	5 26	z	120 VI 1	12.3	22 58		80 X 5	4.7	18 52	
158 VI 2	2.6	0 7		118 X 6	9.3	0 30		78 II 19	11.4	21 48	
158 XI 26	10.8	21 48		117 IX 24	20.8	— —		78 VIII 15	7.4	5 38	z
157 " 14	17.9	21 59		116 " 14	3.9	2 58		76 I 28	1.3	19 8	
156 " 3	3.4	21 59		114 I 29	12.4	4 57		76 VII 24	4.5	4 7	z
154 III 21	10.2	18 0	z	113 " 18	17.5	19 2		75 XII 8	7.3	3 6	
153 " 9	17.8	18 9	z	113 VII 12	17.5	22 53		74 VI 4	17.2	2 22	z
153 IX 2	19.5	23 32		112 I 7	0.7	2 59		73 XI 16	6.9	3 38	
152 II 26	2.2	20 49		111 V 23	4.5	23 14		71 IV 2	6.8	0 16	

1) Ptolem. Almag. VI 5. Beob. in Alexandrien, im 7. Jahr des Philometor. — Sp. K. 233. — Boll.

2) Plut. (v. Aem. Paul. 17). Polyb. XXIX 6. Livius XLIV 37 u. a. Vor der Schlacht bei Pydna. Der Mond ging verfinstert auf, Mitte der Finsternis $20^h 49^m$. Betreffs der Chronologie der Finsternis s. Unger, Zeitr. d. Gr. u. R. 641; Holzapfel, R. Chr. 310; Matzat, R. Chr., I 2. 46, Huschke; D. alte r. Jahr, 94. — Sp. K. 190. — Boll. — Vgl. S. 218.

3) Ptol. Almag. VI 5. Beob. in Rhodus im 37. Jahre der 3. kallipp. Periode. — Sp. K. 234. — Boll. — Vgl. S. 416.

4) Diese oder die folgende Mondfinsternis wird auf den Tod des Karneades (das Todesjahr ist zweifelhaft) bezogen (Diogen. Laert. IV 64; Suid. s. v. Karneades). — Sp. K. 192. — Boll.

Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom	
v. Chr.		h m		v. Chr.		h m		n. Chr.		h m	
70 IX 15	21.1	16 39		31 VIII 5	9.7	19 53	z	2 XI 8	5.5	23 30	
69 III 11	5.8	6 13	z	30 I 30	19.8	5 51	z	3 V 4	18.7	20 23	z
69 IX 3	5.6	— —		29 „ 19	4.8	7 50	z	3 X 28	20.4	23 23	
67 VII 15	12.4	4 19	z	29 VII 15	2.4	1 8		4 „ 16	8.3	23 55	
66 „ 4	17.0	21 19	z	28 XI 28	8.6	20 43		6 III 3	6.8	21 10	
66 XII 28	4.2	— —		27 V 24	14.9	— —		7 II 20	21.2	20 58	
64 V 14	1.9	3 29	z	26 „ 13	12.5	23 33		7 VIII 17	22.2	3 55	z
64 XI 7	8.7	2 52		26 XI 7	5.5	19 28		8 II 9	5.9	23 52	
63 V 3	18 6	4 11	[1] z	24 III 23	8.4	22 8		9 XII 20	8.6	— —	
63 X 27	21.6	17 33	z	24 IX 16	4.0	4 2	z	10 „ 10	21.6	4 28	
62 „ 17	5.2	2 57		22 III 2	3.4	18 9	z	13 X 7	3.2	19 52	
60 III 2	10.5	6 4	z	22 VIII 26	8.0	3 47	z	14 IV 4	21.8	2 38	
59 II 19	18.7	19 50		20 I 9	7.4	4 21		14 IX 27	20.0	5 18	[5] z
59 VIII 14	21.5	21 14		20 VII 5	11.8	23 5		15 „ 16	9.7	20 15	
58 II 9	1.8	2 57		20 XII 29	21.4	15 19	z	17 I 30	6.8	20 53	
56 XII 7	21.3	21 45		19 VI 25	15.6	2 54	z	18 „ 20	21.7	8 40	z
53 X 6	6.6	23 15		19 XII 19	7.0	6 28	z	19 „ 10	7.1	0 13	
52 IV 1	22.7	21 29		17 V 3	2.7	22 9		20 XI 19	5.5	7 48	z
52 IX 26	21.9	0 10		17 X 28	5.8	— —		21 V 15	17.1	3 52	z
51 „ 15	6.5	0 21		16 „ 17	20.6	15 29	z	21 XI 8	20.1	7 23	z
49 I 30	9.2	22 36		15 IV 13	9.4	5 51	z	22 V 4	12.4	21 3	
48 „ 18	19.2	22 6	[2]	15 X 6	7.8	— —		24 III 14	5.8	4 24	z
48 VII 15	18.5	4 49	z	13 VIII 16	8.4	3 48	z	24 IX 6	6.5	20 1	
47 I 7	4.3	23 41		12 „ 5	21.1	20 10	z	25 III 3	21.8	4 18	z
45 XI 7	21.8	2 13		11 I 29	5.2	— —		26 II 20	6.5	7 45	z
44 V 2	10.7	— —		10 XII 10	8.6	5 40	z	26 VIII 16	6.1	22 54	
42 IX 5	5.0	20 24		9 VI 3	13.2	23 48		27 XII 31	8.4	23 30	
41 III 2	19.8	3 47		9 XI 28	21.8	19 42		29 VI 14	17.6	20 45	z
41 VIII 25	22.3	5 1	z	8 „ 18	5.3	3 48		29 XII 9	5.3	20 32	
40 „ 14	7.1	19 45	z	6 IV 4	7.1	5 54	z	31 IV 25	4.4	21 14	
39 XII 29	7.4	19 57		5 III 23	21.8	19 14	z	31 X 19	2.9	3 56	
38 „ 19	21.2	6 33	z	5 IX 15	20.8	21 4		33 IV 3	7.1	— —	[6]
37 VI 13	13.7	20 26	z	4 III 13	4.5	1 28	[3]	33 IX 27	10.3	4 39	z
37 XII 7	7.0	21 32		2 VII 17	10.3	6 2	z	35 II 11	6.3	4 59	
35 X 18	6.0	7 15	z	1 I 10	21.6	0 3	[4]	35 VIII 7	7.0	20 15	z
34 IV 13	21.4	5 8	z	1 XII 29	7.0	15 22	z	36 I 31	22.3	17 12	z
33 „ 1	8.0	22 4						36 VII 26	20.7	22 41	
31 II 10	8.6	6 17	z					37 I 20	7.4	8 59	z

1) Cicero, De div. I 11, 18. Im Konsulatsjahr Ciceros (63 v. Chr.). Der Mond ging für Rom verfinstert unter. S. Holzapfel, R. Chr. 318; Soltau, Philologus L p. 448; Unger, N. Jahrb. f. kl. Philol. 1884, p. 566. — Sp. K. 193. — Boll. — Vgl. S. 218.

2) Diese Mondfinsternis und 45 XI 7 von früheren Chronologen unter die Prodigien bei Caesars Zeit gestellt. — Sp. K. 193.

3) 4) Josephus Antiq. XVII 6, 4. Beide Mondfinsternisse für die Bestimmung des Todesjahrs Herodes' wichtig; beide dem ganzen Verlaufe nach für Jerusalem sichtbar. — Sp. K. 197. — Boll.

5) Tacit. Annal. I 16; Dio Cass. LVII 4. Beim Regierungsantritt des Tiberius. Für Panonien ging der Mond total verfinstert unter. — Sp. K. 197. — Boll.

6) In Jerusalem sichtbare Mondfinsternis, deren Datum mit dem kirchlichen Datum der Kreuzigung (14. Nisan 33) übereinkommt. — Sp. K. 200. — Boll.

Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom	
n. Chr.		h m		n. Chr.		h m		n. Chr.		h m	
37 VII 15	4.4	23 20		69 X 18	11.1	21 56	2	108 IX 8	17.9	2 36	
38 XI 30	5.3	16 0	z	71 III 4	5.0	20 46	3	109 III 4	9.8	18 42	z
39 „ 19	20.1	15 29	z	73 II 11	8.3	2 7		109 VIII 28	10.3	3 25	
40 V 15	13.9	4 33	z	74 XII 22	5.0	8 24	z	111 I 13	4.7	0 32	
40 XI 7	8.7	16 16	z	75 VI 17	12.1	2 18	z	111 VII 8	9.0	— —	
42 IX 18	5.8	4 19	z	75 XII 11	19.7	7 36	z	112 I 1	19.5	23 46	
43 „ 7	21.0	19 48	z	76 VI 5	17.2	19 20	z	112 XII 21	9.3	1 46	
44 VIII 27	7.3	6 26	z	78 IV 16	1.4	1 0		113 VI 16	2.5	22 55	
46 I 11	8.3	8 19	z	78 X 9	4.8	21 23		115 X 21	18.6	5 6	z
46 VII 6	7.8	19 44	z	79 IV 5	17.9	1 26		116 IV 14	12.8	21 15	
46 XII 31	21.9	21 48	1	80 III 24	10.0	6 32	z	118 II 23	6.3	18 26	z
47 VI 26	19.4	3 49	z	80 IX 17	8.9	21 43		118 VIII 18	2.0	23 51	
47 XII 21	5.4	4 51		82 II 2	7.5	1 37		119 II 13	21.5	7 19	z
48 VI 14	3.5	18 29	z	83 I 22	22.2	— —		120 VII 28	9.7	0 41	
49 V 6	2.7	4 39	z	83 VII 17	22.4	18 21	z	121 XII 11	2.7	22 10	
50 IV 25	18.8	17 11	z	84 I 11	5.7	21 17		122 VI 7	11.7	20 59	z
50 X 18	19.4	22 13		85 XI 20	2.7	5 8		123 V 28	15.6	0 49	
51 IV 14	8.6	22 30		86 „ 9	19.0	15 33	z	123 XI 21	11.3	0 29	
53 VIII 18	5.6	3 29	z	87 X 30	11.3	6 42	z	125 IV 5	1.8	19 41	4
54 II 11	22.4	1 39		89 III 15	4.2	4 33	z	127 III 16	10.7	2 49	
54 VIII 7	21.7	5 27	z	89 IX 8	3.4	18 14	z	129 I 23	4.0	8 27	z
55 I 31	7.9	17 38	z	90 III 4	21.1	18 8	z	129 VII 19	7.4	1 3	
55 VII 27	6.0	6 9	z	90 VIII 28	18.9	19 22	z	130 I 12	19.3	7 44	z
56 XII 11	5.3	0 15		91 „ 17	8.9	20 13	z	130 VII 8	21.8	— —	
57 VI 5	13.7	18 49	z	93 I 1	4.8	16 31	z	132 XI 10	4.0	23 42	
57 XI 29	19.8	23 33		93 XII 21	19.7	15 43	z	133 V 6	12.9	21 41	5
58 „ 19	9.0	0 36		94 VI 17	18.7	2 46	z	134 IV 26	14.2	4 27	z
60 IV 4	2.8	18 16	z	94 XII 10	9.1	17 21	z	134 X 20	10.2	21 38	6
61 III 24	19.2	18 30	z	96 X 20	4.4	6 4	z	136 III 6	5.3	2 35	7
61 IX 18	20.2	3 57	z	97 „ 9	19.0	20 35		137 II 23	20.8	— —	
62 III 13	8.9	23 4		98 IX 29	9.4	5 34	z	137 VIII 18	18.5	— —	
64 I 22	7.8	17 4	z	101 II 1	22.1	23 8		138 II 12	7.3	20 54	
64 VII 17	6.1	2 32		101 VII 28	20.9	1 49		139 XII 23	2.9	6 44	z
65 I 11	21.9	6 23	z	102 I 22	5.9	5 18		140 VI 18	9.8	3 49	z
66 VI 26	5.3	1 54		104 XI 20	19.0	0 21		140 XII 11	19.1	18 7	z
67 XI 9	2.5	20 38		105 V 16	13.7	18 21	z	143 IV 17	0.7	3 7	
68 V 6	17.1	0 16		105 XI 9	11.3	15 34	z	143 X 11	1.3	17 24	z
68 X 29	19.1	6 49	z	107 IX 20	2.6	1 50		144 IV 5	17.8	17 57	z
69 IV 25	10.4	5 10	z	108 III 15	20.1	2 12		144 IX 29	16.3	17 29	z

1) Aurel. Vict. de Caes. 4, 14; Dio Cass. LX 29; Seneca Nat. quest. II 26, 6. Wird mit der Entstehung einer Insel bei Thera in Verbindung gebracht. — Sp. K. 201. — Boll.

2) Dio Cass. LXV 11. Auf die bei der Schlacht von Cremona gesehene Mondfinsternis bezogen. Zweifelhaft (vgl. Nissen, Rhein. Mus XXVI 539). — Sp. K. 202. — Boll.

3) Mondfinsternis, identisch mit der von Plinius H. N. II 57 gemeinten, welche einer Sonnenfinsternis um 14 Tage vorausging. — Sp. K. 204. — Boll.

4) Ptolem. Almag. IV 8. Im 9. Jahre Hadrians. — Sp. K. 234. — Boll.

5) Ptol. Almag. IV 5. Im 17. Jahre Hadrians. — Sp. K. 234.

6) Ptol. Almag. IV 5. Im 19. Jahre Hadrians. — Sp. K. 234.

7) Ptol. Almag. IV 5. Im 20. Jahre Hadrians. — Sp. K. 234. — Boll. — Alle 4 Finsternisse in Alexandrien beobachtet.

Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom		Datum	g	Zeit d. M. Rom	
n. Chr.		h m		n. Chr.		h m		n. Chr.		h m	
145 IX 18	12.1	18 26	z	196 VI 28	6.7	3 34	z	256 IX 22	15.1	0 0	
147 II 3	3.5	— —		197 XI 12	0.2	17 30		257 III 17	13.9	18 6	z
148 I 23	18.9	15 31	z	198 V 8	13.6	— —		259 VII 21	0.8	20 45	
148 VII 19	21.9	1 5		198 XI 1	14.8	16 48	z	260 I 16	17.7	1 58	
149 I 11	9.9	18 24	z	199 X 21	13.8	18 18	z	261 „ 4	11 0	7 9	z
151 V 18	11.0	4 19	z	202 VIII 21	18.0	0 6		261 VI 29	10.1	22 23	
151 XI 11	18.3	22 17		203 II 13	11.2	18 45	z	263 V 10	11.6	18 53	z
152 X 31	10.5	5 43	z	205 VI 19	5.8	0 13		263 XI 3	14.5	3 14	
153 IV 26	0.4	1 32		205 XII 14	18.1	0 19		264 IV 28	15.9	22 27	
155 III 6	19.9	23 7		206 „ 3	10.6	6 30	z	264 X 22	15.6	18 47	z
155 VIII 30	17.4	0 54		207 V 28	5.2	23 59		267 II 26	17.0	6 28	z
156 II 24	7.9	4 27		209 IV 7	16.2	21 40		267 VIII 22	14.4	5 29	z
156 VIII 18	11.9	— —		209 X 1	15.3	1 26		268 II 15	13.1	22 46	
158 XII 23	19.0	2 58		210 III 28	11.2	2 11		270 VI 20	7.2	22 53	
159 „ 12	11.5	18 22		210 IX 20	14.5	17 0	z	270 XII 15	14.4	1 4	
161 X 22	0.8	1 23		212 II 4	2.3	— —		271 „ 4	14.4	3 41	
162 IV 17	16.4	1 38		213 I 24	18.6	5 10	z	272 V 30	4.3	3 55	z
162 X 11	15.6	1 7		214 „ 13	11.9	21 1		273 X 13	0.2	18 7	
163 IV 6	13.1	18 35	z	216 V 19	12.1	0 25		274 IV 8	12.2	18 59	z
163 IX 30	12.6	2 15		216 XI 12	14.6	0 47		275 III 29	15.4	1 40	
165 II 13	2.8	23 49		217 V 8	17.2	17 25	z	275 IX 22	13.9	— —	
166 „ 2	18.3	23 20		217 XI 1	14.0	2 26		277 II 5	2.6	22 9	
167 I 23	10.2	2 35		219 IX 11	1.7	— —		279 I 15	10.9	— —	
167 VII 19	7.3	20 0	z	220 III 6	15.9	21 45		279 VII 11	11.6	5 57	z
168 XII 2	3.8	17 30		221 II 24	12.2	2 41		281 V 21	9.6	1 42	
169 XI 22	18.3	6 58	z	221 VIII 20	11.2	17 33	z	282 „ 10	17.8	5 0	z
170 V 17	17.8	18 46	z	223 I 4	3.6	20 11		282 XI 3	16.0	3 31	
172 III 27	3.3	18 28	z	223 XII 25	18.0	8 58	z	283 IV 29	1.4	5 39	z
173 „ 17	18.8	6 50	z	224 „ 13	10.4	— —		283 X 23	0.5	18 12	
174 VIII 30	13.0	0 27		227 IV 19	14.7	4 53	z	286 II 26	13.8	7 6	z
176 I 13	2.7	23 39		228 X 1	14.9	1 28		288 XII 25	14.1	9 10	z
176 VII 9	6 2	— —		230 II 15	1.6	0 20		289 VI 20	21.5	22 55	
177 VI 28	21.4	20 5	z	232 I 25	12.3	5 40	z	290 XII 3	0.4	22 15	
177 XII 23	11.4	3 22		232 VII 19	10.4	— —		292 IV 19	10.7	1 52	
178 VI 17	4.8	21 0		234 XI 23	14.4	8 49	z	292 X 13	14.0	16 29	z
181 IV 17	14.2	2 21		235 V 20	18.9	0 52		293 „ 2	14.3	23 57	
183 II 25	2.2	7 16	z	237 IX 22	1.1	1 5		294 III 28	1.3	22 47	
183 VIII 21	3.7	0 31		238 III 18	14.7	4 55	z	295 II 17	2.0	6 31	z
184 II 14	17.8	6 53	z	238 IX 11	15.9	— —		296 „ 6	16.8	18 30	z
185 VII 30	8.6	3 5	z	239 „ 1	12.2	0 58		296 VII 31	16.0	21 34	
186 XII 14	3.8	2 28		241 I 15	3.5	4 58		297 I 25	11.5	23 9	
187 VI 8	7.8	— —		242 „ 4	17.8	17 30	z	299 XI 24	14.5	20 50	
187 XII 3	18.2	15 39	z	242 VI 29	20.4	23 24		301 „ 3	0.4	2 49	
188 V 28	19.4	1 51		242 XII 24	10.6	22 59		303 III 19	15.1	22 42	
188 XI 21	10.5	22 14		245 X 22	14 6	18 32	z	303 IX 12	12.1	19 47	z
190 IV 8	2.2	2 11		249 II 14	17.5	22 9		304 VIII 31	15.9	21 31	[1]
191 IX 20	16.0	17 7	z	249 VIII 10	15.9	22 38		307 I 5	14.0	17 15	z
192 III 16	10.0	19 5	z	250 VII 30	11.8	23 55		307 XII 25	14.6	20 36	
194 I 24	2.5	8 0	z	252 XII 3	14.4	16 56	z	308 VI 20	7.6	— —	
194 VII 21	4.5	0 26		253 XI 22	14.4	19 9		308 XII 14	0.4	7 6	z
195 I 13	18.9	20 32		254 V 19	2.7	20 55					
195 VII 10	20.7	2 33	z	254 XI 12	0.2	4 39					

1) Zweifelhafte Finsternis (bei der Passion des hl. Felix). — Sp. K. 208. — BOLL.

Tafel III.

Neumonde von 100 v. Chr. bis 308 n. Chr.
(Fortsetzung der Taf. III des I. Bandes).

Die Tafel enthält das Jahr (hist.), den Monat (römische Ziffer) und den Tag, samt Tagesbruchteilen (gerechnet von Mittag zu Mittag) der Eintritte der Neumonde für den Meridian von Greenwich, in mittlerer Zeit (s. S. 208 u. 385).

Z. B.: Neumond 45 vor Chr. I 1.53 = 1. Januar 12^h 43^m Gr. Zt. = 2. Januar 0^h 43^m morgens = 1^h 33^m Rom = 2^h 18^m Athen.

100 v. Chr.	97	94	91	88	85	82	79
I 8.90	I 6.08	I 2.51	I 29.30	I 25.64	I 22.93	I 20.24	I 16.39
II 7.36	II 4.85	II 1.00	II 27.74	II 24.37	II 21.42	II 18.71	II 15.15
III 8.75	III 5.56	III 2.51	III 29.09	III 26.03	III 21.94	III 20.07	III 16.86
IV 7.07	IV 4.17	IV 1.05	IV 27.39	IV 24.58	IV 20.50	IV 18.40	IV 15.46
V 6.38	V 3.65	„ 30.65	V 26.69	V 24.01	V 20.11	V 17.69	V 14.95
VI 4.70	VI 2.05	V 30.30	VI 25.05	VI 22.36	VI 18.75	VI 16.00	VI 13.34
VII 4.10	VII 1.37	VI 28.94	VII 24.49	VII 21.69	VII 18.38	VII 15.39	VII 12.69
VIII 2.59	„ 30.68	VII 28.57	VIII 23.04	VIII 20.01	VIII 17.01	VIII 13.90	VIII 11.01
IX 1.21	VIII 29.03	VIII 27.15	IX 21.72	IX 18.38	IX 15.59	IX 12.51	IX 9.37
„ 30.93	IX 27.42	IX 25.70	X 21.50	X 17.81	X 15.13	X 12.26	X 8.77
X 30.71	X 26.90	X 25.22	XI 20.29	XI 16.34	XI 13.63	XI 11.05	XI 7.25
XI 29.52	XI 25.47	XI 23.70	XII 20.06	XII 15.96	XII 13.10	XII 10.85	XII 6.82
XII 29.25	XII 25.13	XII 23.15					

99	96	93	90	87	84	81	78
I 27.87	I 23.85	I 21.59	I 18.74	I 14.64	I 11.55	I 9.58	I 5.47
II 26.38	II 22.59	II 20.01	II 17.30	II 13.36	II 9.98	II 8.20	II 4.16
III 27.78	III 24.30	III 20.43	III 18.75	III 15.09	III 11.38	III 8.71	III 5.88
IV 26.09	IV 22.93	IV 18.88	IV 17.10	IV 13.77	IV 9.80	IV 7.09	IV 4.57
V 25.38	V 22.48	V 18.39	V 16.39	V 13.37	V 9.27	V 6.41	V 4.21
VI 23.67	VI 20.95	VI 16.97	VI 14.67	VI 11.88	VI 7.81	VI 4.68	VI 2.76
VII 23.01	VII 20.35	VII 16.60	VII 13.99	VII 11.30	VII 7.41	VII 3.97	VII 2.24
VIII 21.45	VIII 18.70	VIII 15.28	VIII 12.38	VIII 9.69	VIII 6.08	VIII 2.32	„ 31.66
IX 20.02	IX 17.08	IX 13.96	IX 10.88	IX 8.07	IX 4.78	„ 31.77	VIII 30.04
X 19.71	X 16.49	X 13.62	X 10.52	X 7.46	X 4.46	IX 30.34	IX 28.43
XI 18.49	XI 14.94	XI 12.23	XI 9.26	XI 5.89	XI 3.10	X 30.03	X 27.85
XII 18.30	XII 14.46	XII 11.78	XII 9.06	XII 5.37	XII 2.69	XI 28.82	XI 26.32
						XII 28.63	XII 25.83

98	95	92	89	86	83	80	77
I 17.08	I 13.04	I 10.26	I 7.87	I 3.91	I 1.21	I 27.41	I 24.38
II 15.75	II 11.65	II 8.68	II 6.59	II 2.50	„ 30.65	II 26.09	II 22.97
III 17.31	III 13.31	III 10.05	III 7.21	III 4.13	III 1.03	III 27.63	III 23.60
IV 15.76	IV 11.99	IV 8.39	IV 5.69	IV 2.78	„ 30.38	IV 26.06	IV 22.26
V 15.10	V 11.64	V 7.76	V 5.08	V 2.44	IV 28.71	V 25.40	V 21.90
VI 13.38	VI 10.24	VI 6.18	VI 3.39	VI 1.07	V 28.11	VI 23.69	VI 20.51
VII 12.66	VII 9.78	VII 5.69	VII 2.68	„ 30.66	VI 26.57	VII 22.98	VII 20.08
VIII 10.99	VIII 8.27	VIII 4.29	„ 31.98	VII 30.18	VII 26.12	VIII 21.32	VIII 18.59
IX 9.39	IX 6.72	IX 2.99	VIII 30.34	VIII 28.66	VIII 24.78	IX 19.73	IX 17.07
X 8.91	X 6.16	X 2.73	IX 28.81	IX 27.12	IX 23.51	X 19.26	X 16.51
XI 7.54	XI 4.58	XI 1.48	X 28.38	X 26.56	X 23.27	XI 17.89	XI 14.96
XII 7.28	XII 4.03	XII 1.17	XI 27.07	XI 25.01	XI 22.02	XII 17.61	XII 14.41
		„ 30.79	XII 26.85	XII 24.46	XII 21.68		

76	72	68	64	60	56	52	48
I 12.86	I 29.08	I 14.28	I 1.04	I 15.81	I 2.52	I 17.50	I 3.86
II 11.33	II 27.64	II 12.84	„ 30.59	II 14.48	„ 31.98	II 16.26	II 2.29
III 12.83	III 29.08	III 14.44	III 1.05	III 16.19	III 2.37	III 17.98	III 3.67
IV 11.37	IV 27.42	IV 13.07	„ 30.42	IV 14.86	„ 31.72	IV 16.62	IV 2.03
V 10.95	V 26.71	V 12.72	IV 28.72	V 14.50	IV 30.02	V 16.17	V 1.42
VI 9.57	VI 25.00	VI 11.35	V 28.01	VI 13.06	V 29.36	VI 14.61	„ 30.85
VII 9.21	VII 24.31	VII 10.94	VI 26.33	VII 12.54	VI 27.77	VII 13.99	VI 29 37
VIII 7.85	VIII 22.71	VIII 9.50	VII 25.72	VIII 10.98	VII 27.28	VIII 12.34	VII 28.98
IX 6.46	IX 21.22	IX 8.00	VIII 24.21	IX 9.39	VIII 25.89	IX 10.70	VIII 27.67
X 6.04	X 20.85	X 7.47	IX 22.85	X 8.79	IX 24.61	X 10.10	IX 26.40
XI 4.57	XI 19.60	XI 5.94	X 22.59	XI 7.23	X 24.39	XI 8.54	X 26.13
XII 4.06	XII 19.41	XII 5.38	XI 21.40	XII 6.70	XI 23.16	XII 8.07	XI 24.81
			XII 21.19		XII 22.89		XII 24.41

75	71	67	63	59	55	51	47
I 2.52	I 18.19	I 3.83	I 19.93	I 5.19	I 21.51	I 6.66	I 22.92
„ 31.95	II 16.92	II 2.28	II 18.55	II 3.72	II 20.02	II 5.30	II 21.35
III 2.36	III 18.53	III 3.76	III 20.04	III 5.29	III 21.42	III 6.99	III 22.72
„ 31.76	IV 17.02	IV 2.25	IV 18.43	IV 3.90	IV 19.73	IV 5.68	IV 21.03
IV 30.18	V 16.40	V 1.79	V 17.73	V 3.53	V 19.03	V 5.32	V 20 34
V 29.67	VI 14.71	„ 31.39	VI 16.01	VI 2.17	VI 17.32	VI 3.93	VI 18.72
VI 28.24	VII 14 00	VI 30.03	VII 15.29	VII 1.80	VII 16.66	VII 3.46	VII 18.16
VII 27.89	VIII 12.31	VII 29.68	VIII 13.65	„ 31.38	VIII 15.11	VIII 1.93	VIII 16.72
VIII 26.57	IX 10.68	VIII 28.32	IX 12.11	VIII 29.91	IX 13.67	„ 31.35	IX 15.39
IX 25.30	X 10.16	IX 26.93	X 11.68	IX 28.41	X 13.36	IX 29.77	X 15.16
X 24.97	XI 8.74	X 26.49	XI 10.37	X 27.88	XI 12.16	X 29.20	XI 13.95
XI 23.59	XII 8.42	XI 25.01	XII 10.16	XI 26.34	XII 11.96	XI 27.64	XII 13.71
XII 23.15		XII 24.50		XII 25.80		XII 27.11	

74	70	66	62	58	54	50	46
I 21.63	I 7.18	I 22.93	I 8.96	I 24.24	I 10.74	I 25.63	I 12.38
II 20.03	II 5.95	II 21.34	II 7.73	II 22.68	II 9.41	II 24.16	II 10.94
III 21.39	III 7.69	III 22.72	III 9.41	III 24.16	III 10.96	III 25 74	III 12.39
IV 19.71	IV 6.34	IV 21.12	IV 7.94	IV 22.66	IV 9.39	IV 24.35	IV 10.74
V 19.07	V 5.87	V 20.57	V 7.37	V 22.22	V 8.74	V 23.99	V 10.04
VI 17.48	VI 4.32	VI 19.08	VI 5.71	VI 20.84	VI 7 02	VI 22.64	VI 8.31
VII 16.97	VII 3.69	VII 18.70	VII 5.01	VII 20.49	VII 6.31	VII 22.25	VII 7.62
VIII 15.58	VIII 2.03	VIII 17.38	VIII 3.32	VIII 19.15	VIII 4.63	VIII 20.80	VIII 6.02
IX 14.29	„ 31.36	IX 16.09	IX 1.66	IX 17.79	IX 3.03	IX 19.34	IX 4.54
X 14.06	IX 29.74	X 15.80	X 1.08	X 17.39	X 2.55	X 18.83	X 4.17
XI 12.83	X 29.19	XI 14.46	„ 30.61	XI 15.95	XI 1.18	XI 17.30	XI 2.92
XII 12.53	XI 27.71	XII 14.05	XI 29.24	XII 15.44	„ 30.93	XII 16.76	XII 2.72
	XII 27.31		XII 28.96		XII 30.73		

73	69	65	61	57	53	49	45
I 11.15	I 25.97	I 12.57	I 27.72	I 13.89	I 29.52	I 15.20	I 1.53
II 9.68	II 24.68	II 11.00	II 26.47	II 12.30	II 28.24	II 13.63	„ 31.26
III 10.09	III 25.40	III 11.38	III 27.16	III 12.69	III 28.84	III 14.08	II 29.87
IV 8.42	IV 24.05	IV 9.71	IV 25.75	IV 11.06	IV 27.31	IV 12.55	III 30.35
V 7.71	V 23.65	V 9.04	V 25.25	V 10.48	V 26.70	V 12.06	IV 28.72
VI 6.01	VI 22.17	VI 7.42	VI 23.66	VI 8.95	VI 25.02	VI 10.66	V 28.04
VII 5.36	VII 21.62	VII 6.86	VII 23.02	VII 8.52	VII 24.32	VII 10.30	VI 26.33
VIII 3.80	VIII 20.02	VIII 5.42	VIII 21.35	VIII 7.19	VIII 22.64	VIII 8.97	VII 25.62
IX 2.36	IX 18.42	IX 4.09	IX 19.72	IX 5.89	IX 21.04	IX 7.62	VIII 23.98
X 2.04	X 17.83	X 3.84	X 19.14	X 5.61	X 20.52	X 7.25	IX 22.44
„ 31.82	XI 16.27	XI 2.61	XI 17.62	XI 4.31	XI 19.10	XI 5.85	X 22.02
XI 30.63	XII 15.75	XII 2.36	XII 17.18	XII 3.95	XII 18.77	XII 5.38	XI 20.72
XII 30.40							XII 20.49

44	40	36	32	28	24	20	16
I 19.30	I 5.17	I 21.06	I 6.48	I 22.71	I 7.89	I 24.22	I 9.45
II 18.05	II 3.59	II 19.74	II 4.96	II 21.27	II 6.47	II 22.68	II 8.14
III 19.71	III 5.02	III 21.28	III 6.48	III 22.71	III 8.10	III 24.04	III 9.86
IV 18.25	IV 3 46	IV 19.72	IV 5.03	IV 21.05	IV 6.75	IV 22.35	IV 8.54
V 17.67	V 2.94	V 19.06	V 4.62	V 20.34	V 6.41	V 21.65	V 8.18
VI 16.02	VI 1.49	VI 17.33	VI 3.27	VI 18.61	VI 5.03	VI 19.96	VI 6.73
VII 15.32	VII 1.11	VII 16 62	VII 2.90	VII 17.94	VII 4 62	VII 19.36	VII 6.20
VIII 13.64	,, 30.77	VIII 14.96	VIII 1.53	VIII 16.35	VIII 3.14	VIII 17.87	VIII 4.62
IX 12.00	VIII 29.45	IX 13.36	,, 31.12	IX 14.86	IX 1.63	IX 16.50	IX 3.01
X 11.44	IX 28.12	X 12.89	IX 29.67	X 14.50	X 1.09	X 16.25	X 2.39
XI 9.97	X 27.74	XI 11.54	X 29.19	XI 13.25	,, 30.53	XI 15.05	,, 31.82
XII 9.59	XI 26.31	XII 11.26	XI 27.67	XII 13.06	XI 28.97	XII 14.84	XI 30.29
	XII 25.82		XII 27.13		XII 28.44		XII 29.80

43	39	35	31	27	23	19	15
I 8.29	I 24.26	I 10.06	I 25.56	I 11.85	I 26.90	I 13.57	I 28.35
II 7.03	II 22.66	II 8.84	II 23.97	II 10.58	II 25.39	II 12.18	II 26.94
III 8.77	III 24.02	III 10.54	III 25.40	III 12.19	III 26.90	III 13.68	III 28.57
IV 7.44	IV 22.36	IV 9.13	IV 23.84	IV 10.66	IV 25.46	IV 12.06	IV 27.22
V 7.04	V 21.77	V 8.61	V 23.34	V 10.03	V 25.08	V 11.36	V 26.86
VI 5.54	VI 20.23	VI 7.00	VI 21.93	VI 8.35	VI 23.71	VI 9.64	VI 25.48
VII 4.96	VII 19.80	VII 6.33	VII 21.57	VII 7.62	VII 23.35	VII 8.92	VII 25.04
VIII 3 33	VIII 18.47	VIII 4.63	VIII 20.24	VIII 5.93	VIII 21.97	VIII 7.28	VIII 23.55
IX 1.69	IX 17.19	IX 2.98	IX 18.94	IX 4.31	IX 20.56	IX 5.74	IX 22.03
X 1.08	X 16.93	X 2.39	X 18.60	X 3.79	X 20.11	X 5.32	X 21.49
,, 30.50	XI 15.66	,, 31.87	XI 17.21	XI 2.37	XI 18.61	XI 4.01	XI 19.94
XI 28.99	XII 15.30	XI 30.45	XII 16.75	XII 2.06	XII 18.08	XII 3.81	XII 19.39
XII 28.55		XII 30.11		,, 31.84			

42	38	34	30	26	22	18	14
I 27.14	I 13.86	I 28.82	I 15.24	I 30.61	I 16.53	I 2.62	I 17.84
II 25.79	II 12.33	II 27.56	II 13.64	III 1.35	II 14.94	II 1.39	II 16.30
III 27.46	III 13.71	III 29.26	III 15.01	,, 31.01	III 16.35	III 3.06	III 17.79
IV 26.13	IV 12.04	IV 27.90	IV 13.35	IV 29 54	IV 14.77	IV 1.60	IV 16.32
V 25.76	V 11.34	V 27 44	V 12.72	V 28.97	V 14.23	V 1.01	V 15.91
VI 24.33	VI 9.66	VI 25.91	VI 11.14	VI 27.33	VI 12.76	,, 30.35	VI 14.53
VII 23.84	VII 9.06	VII 25.30	VII 10.64	VII 26.65	VII 12.37	VI 28.64	VII 14.17
VIII 22.29	VIII 7.57	VIII 23.67	VIII 9.27	VIII 24.98	VIII 11.05	VII 27.95	VIII 12.82
IX 20.73	IX 6.19	IX 22.05	IX 7.97	IX 23.35	IX 9.75	VIII 26.28	IX 11.43
X 20.17	X 5.92	X 21.46	X 7.72	X 22.79	X 9.43	IX 24.71	X 11.01
XI 18.62	XI 4.70	XI 19.91	XI 6.47	XI 21.33	XI 8.08	X 24.24	XI 9.54
XII 18.07	XII 4.50	XII 19.44	XII 6.15	XII 20.94	XII 7.66	XI 22.88	XII 9.04
						XII 22.60	

41	37	33	29	25	21	17	13
I 16.55	I 3.23	I 18.01	I 4.77	I 19.62	I 6.19	I 21.37	I 7.50
II 15.06	II 1.85	II 16.62	II 3.28	II 18.35	II 4.61	II 20.14	II 5.91
III 15.61	III 2.35	III 17.28	III 3.70	III 19.06	III 5.00	III 20.83	III 6.31
IV 14.18	,, 31.74	IV 15.95	IV 2.04	IV 17.74	IV 3.33	IV 19.42	IV 4.71
V 13.81	IV 30.04	V 15.61	V 1.34	V 17.33	V 2.67	V 18.91	V 4.13
VI 12.44	V 29.33	VI 14.21	,, 30.65	VI 15.84	VI 1.07	VI 17.30	VI 2.62
VII 12.07	VI 27.62	VII 13.75	VI 29.01	VII 15.26	,, 30.53	VII 16.64	VII 2.20
VIII 10.67	VII 26.97	VIII 12.23	VII 28.45	VIII 13.65	VII 30.09	VIII 14.97	,, 31.85
IX 9.23	VIII 25.42	IX 10.69	VIII 27.01	IX 12.03	VIII 28.76	IX 13.33	VIII 30.54
X 8.75	IX 24.00	X 10.13	IX 25.71	X 11.44	IX 27.50	X 12.74	IX 29.26
XI 7.25	X 23.69	XI 8.56	X 25.48	XI 9.87	X 27.26	XI 11.23	X 28.95
XII 6.71	XI 22.48	XII 8.01	XI 24.27	XII 9.36	XI 26.00	XII 10.80	XI 27.57
	XII 22.29		XII 24.04		XII 25.66		XII 27.12

12	8	4	1 n. Chr.	5	9	13	17
I 25.59	I 11.15	I 26.90	I 12.94	I 28.19	I 14.71	I 29.58	I 16.35
II 23.99	II 9.93	II 25.29	II 11.71	II 26.64	II 13.38	II 28.12	II 14.89
III 25.34	III 11.65	III 26.67	III 13.37	III 28.10	III 14.92	III 29.69	III 16.34
IV 23.66	IV 10.29	IV 25.07	IV 11.90	IV 26.60	IV 13.35	IV 28.31	IV 14.68
V 23.01	V 9.82	V 24 52	V 11.32	V 26.17	V 12.68	V 27.95	V 13.98
VI 21.43	VI 8.26	VI 23.04	VI 9.66	VI 24.80	VI 10.96	VI 26.58	VI 12.26
VII 20.94	VII 7.63	VII 22.66	VII 8.95	VII 24.45	VII 10.25	VII 26.19	VII 11.57
VIII 19.55	VIII 5.97	VIII 21.34	VIII 7.27	VIII 23.11	VIII 8.58	VIII 24.76	VIII 9.97
IX 18.27	IX 4.31	IX 20.06	IX 5.62	IX 21.76	IX 6.99	IX 23.29	IX 8.49
X 18.03	X 3.69	X 19.77	X 5.05	X 21.36	X 6.52	X 22.79	X 8.14
XI 16.80	XI 2.16	XI 18.43	XI 3.58	XI 19.92	XI 5.16	XI 21 27	XI 6.90
XII 16.50	XII 1.68	XII 18.02	XII 3.22	XII 19.42	XII 4.91	XII 20.72	XII 6.70
	,, 31.28						

11	7	3	2	6	10	14	18
I 15.12	I 29.94	I 16.54	I 1.94	I 17.85	I 3.72	I 19.16	I 5.51
II 13.63	II 28.65	II 14.96	,, 31.69	II 16.26	II 2.49	II 17.59	II 4.23
III 15.05	III 30.36	III 16.34	III 2.44	III 17.64	III 4.20	III 19.03	III 5 83
IV 13.37	IV 29.01	IV 14.65	IV 1.13	IV 16.01	IV 2.79	IV 17.50	IV 4.30
V 12.66	V 28.61	V 13.99	,, 30.70	V 15.43	V 2.26	V 17.02	V 3.68
VI 10.95	VI 27.13	VI 12.37	V 30.19	VI 13.90	,, 31.64	VI 15.62	VI 1.97
VII 10.31	VII 26.57	VII 11.81	VI 28.60	VII 13.47	VI 29.96	VII 15.26	VII 1.25
VIII 8.76	VIII 24.98	VIII 10.38	VII 27.96	VIII 12.13	VII 29 27	VIII 13.92	,, 30.56
IX 7.32	IX 23.38	IX 9.05	VIII 26.30	IX 10.84	VIII 27.59	IX 12.59	VIII 28.93
X 7.02	X 22.79	X 8.81	IX 24.68	X 10.58	IX 25.99	X 12.23	IX 27.41
XI 5.79	XI 21.24	XI 7.59	X 24.11	XI 9.28	X 25.48	XI 10.81	X 26.99
XII 5.60	XII 20.72	XII 7.33	XI 22.59	XII 8.92	XI 24.07	XII 10.35	XI 25.70
			XII 22.16		XII 23.74		XII 25.48

10	6	2	3	7	11	15	19
I 4.38	I 19.25	I 6.00	I 20.78	I 7.48	I 22.48	I 8.83	I 24.27
II 3.05	II 17.80	II 4.56	II 19.45	II 5.94	II 21.23	II 7.24	II 23.02
III 4.60	III 19.40	III 6.01	III 21.15	III 7.32	III 22.94	III 8.63	III 24.67
IV 3.03	IV 18.04	IV 4.36	IV 19 82	IV 5.66	IV 21.58	IV 6.98	IV 23.20
V 2.37	V 17.68	V 3.67	V 19 45	V 4.97	V 21.11	V 6.37	V 22.62
,, 31.65	VI 16.31	VI 1.94	VI 18.01	VI 3 31	VI 19.56	VI 4.80	VI 20.96
VI 29.95	VII 15.91	VII 1.27	VII 17.49	VII 2.72	VII 18.93	VII 4.33	VII 20.27
VII 29.27	VIII 14 46	,, 30.67	VIII 15.94	VIII 1.23	VIII 17.30	VIII 2.95	VIII 18.60
VIII 27.67	IX 12.96	VIII 29.17	IX 14.34	,, 30.85	IX 15.65	IX 1.64	IX 16.96
IX 26.19	X 12.44	IX 27.82	X 13.75	IX 29.58	X 15.05	X 1.37	X 16.40
X 25.83	XI 10.90	X 27.56	XI 12.19	X 29.36	XI 13.52	,, 31.11	XI 14.94
XI 24.58	XII 10.36	XI 26.38	XII 11.65	XI 28.14	XII 13.05	XI 29.78	XII 14.56
XII 24 39		XII 26.18		XII 27.85		XII 29.39	

9	5	1 v. Chr.	4	8	12	16	20
I 23.17	I 8.80	I 24.90	I 10.16	I 26.47	I 11.63	I 27.89	I 13.26
II 21.90	II 7.24	II 23.51	II 8.68	II 24.97	II 10.27	II 26.31	II 12.00
III 22.49	III 7.71	III 24 00	III 9.26	III 25.37	III 10.95	III 26.66	III 12.74
IV 20 97	IV 6.20	IV 22.38	IV 7.85	IV 23.68	IV 9 64	IV 24.97	IV 11.41
V 20.34	V 5.74	V 21.67	V 7.50	V 22.96	V 9.28	V 24.29	V 10.99
VI 18.66	VI 4.33	VI 19.95	VI 6.13	VI 21.26	VI 7.89	VI 22.65	VI 9.48
VII 17.95	VII 3 99	VII 19.25	VII 5.75	VII 20.62	VII 7.41	VII 22.11	VII 8.90
VIII 16.26	VIII 2.64	VIII 17.61	VIII 4.33	VIII 19.06	VIII 5.88	VIII 20.67	VIII 7.29
IX 14.64	IX 1.28	IX 16.08	IX 2.87	IX 17.64	IX 4.31	IX 19.36	IX 5.64
X 14.12	,, 30.89	X 15.66	X 2.37	X 17.34	X 3.73	X 19.13	X 5.04
XI 12.72	X 30.45	XI 14.35	,, 31.84	XI 16.13	XI 2.16	XI 17.92	XI 3.47
XII 12.40	XI 28.98	XII 14.14	XI 30.30	XII 15.95	XII 1.60	XII 17.68	XII 2.96
	XII 28.47		XII 29.75		,, 31.08		

21	25	29	33	37	41	45	49
I 1.52	I 17.83	I 3.08	I 19.19	I 4.80	I 20.50	I 6.61	I 21.81
,, 31.12	II 16.28	II 1.80	II 17.60	II 3.60	II 18.91	II 5.36	II 20.28
III 1.76	III 17.65	III 3.53	III 18.96	III 5.33	III 20.31	III 7.02	III 21.76
,, 31.44	IV 15.98	IV 2.23	IV 17.31	IV 3.97	IV 18.74	IV 5.55	IV 20.28
IV 30.09	V 15.28	V 1.85	V 16.67	V 3.50	V 18.20	V 4.97	V 19.87
V 29.72	VI 13.61	,, 31.40	VI 15.10	VI 1.92	VI 16.74	VI 3.31	VI 18.50
VI 28.29	VII 13.01	VI 29.85	VII 14.61	VII 1.29	VII 16.34	VII 2.59	VII 18.14
VII 27.80	VIII 11.52	VII 29.26	VIII 13.23	,, 30.60	VIII 15.02	,, 31.90	VIII 16.79
VIII 26.25	IX 10.16	VIII 27.62	IX 11.95	VIII 28.94	IX 13.73	VIII 30.25	IX 15.41
IX 24.69	X 9.89	IX 26.01	X 11.70	IX 27.32	X 13.42	IX 28.68	X 14.98
X 24.11	XI 8.68	X 25.42	XI 10.45	X 26.77	XI 12.06	X 28.21	XI 13.52
XI 22.57	XII 8.47	XI 23.88	XII 10.13	XI 25.31	XII 11.64	XI 26.86	XII 13.01
XII 22.03		XII 23.40		XII 24.92		XII 26.59	

22	26	30	34	38	42	46	50
I 20.51	I 7.21	I 21.97	I 8.74	I 23.60	I 10.15	I 25.37	I 11.47
II 19.02	II 5.81	II 20.60	II 7.25	II 22.33	II 8.57	II 24.12	II 9.88
III 20.56	III 7.31	III 22.25	III 8.66	III 24.03	III 9.95	III 25.81	III 11.27
IV 19.15	IV 5.69	IV 20.92	IV 6.99	IV 22.70	IV 8.28	IV 24.39	IV 9.66
V 18.76	V 4.98	V 20.56	V 6.30	V 22.29	V 7.63	V 23.87	V 9.09
VI 17.40	VI 3.27	VI 19.16	VI 4.61	VI 20.79	VI 6.01	VI 22.26	VI 7.59
VII 17.03	VII 2.57	VII 18.70	VII 3.97	VII 20.22	VII 5.48	VII 21.60	VII 7.17
VIII 15.63	,, 31.92	VIII 17.19	VIII 2.42	VIII 18.62	VIII 4.05	VIII 19.92	VIII 5.82
IX 14.19	VIII 30.38	IX 15.64	,, 31.99	IX 17.00	IX 2.73	IX 18.30	IX 4.52
X 13.72	IX 28.96	X 15.08	IX 30.69	X 16.41	X 2.48	X 17.72	X 4.23
XI 12.21	X 28.66	XI 13.53	X 30.47	XI 14.84	XI 1.24	XI 16.21	XI 2.92
XII 11.67	XI 27.46	XII 12.99	XI 29.26	XII 14.33	,, 30.98	XII 15.78	XII 2.54
	XII 27.27		XII 29.03		XII 30.64		

23	27	31	35	39	43	47	51
I 10.12	I 26.04	I 11.46	I 27.70	I 12.87	I 29.19	I 14.42	I 1.09
II 8.54	II 24.70	II 9.94	II 26.24	II 11.45	II 27.64	II 13.12	,, 30.56
III 9.96	III 26.24	III 11.45	III 27.68	III 13.08	III 28.99	III 14.84	II 28.95
IV 8.41	IV 24.65	IV 9.99	IV 26.01	IV 11.72	IV 27.30	IV 13.52	III 30.29
V 7.90	V 23.99	V 9.59	V 25.30	V 11.38	V 26.59	V 13.15	IV 28.62
VI 6.44	VI 22.27	VI 8.22	VI 23.58	VI 10.01	VI 24.91	VI 11.69	V 27.97
VII 6.07	VII 21.57	VII 7.86	VII 22.90	VII 9.58	VII 24.32	VII 11.16	VI 26.39
VIII 4.73	VIII 19.90	VIII 6.50	VIII 21.30	VIII 8.11	VIII 22.83	VIII 9.58	VII 25.90
IX 3.41	IX 18.33	IX 5.09	IX 19.83	IX 6.59	IX 21.47	IX 7.97	VIII 24.53
X 3.08	X 17.86	X 4.64	X 19.48	X 6.05	X 21.23	X 7.37	IX 23.25
XI 1.70	XI 16.51	XI 3.16	XI 18.23	XI 4.50	XI 20.02	XI 5.79	X 23.02
XII 1.28	XII 16.24	XII 2.65	XII 18.05	XII 3.95	XII 19.82	XII 5.26	XI 21.79
,, 30.78							XII 21.49

24	28	32	36	40	44	48	52
I 29.21	I 15.04	I 1.10	I 16.84	I 2.42	I 18.55	I 3.77	I 20.09
II 27.61	II 13.80	,, 30.53	II 15.56	,, 31.87	II 17.16	II 2.33	II 18.59
III 27.96	III 14.51	II 28.94	III 16.16	III 1.36	III 17.65	III 2.92	III 19.00
IV 26.31	IV 13.09	III 29.36	IV 14.62	,, 30.87	IV 16.01	IV 1.55	IV 17.32
V 25.71	V 12.57	IV 27.80	V 13.99	IV 29.42	V 15.32	V 1.19	V 16.62
VI 24.19	VI 10.94	V 27.31	VI 12.30	V 29.04	VI 13.59	,, 30.83	VI 14.91
VII 23.75	VII 10.27	VI 25.90	VII 11.58	VI 27.69	VII 12.88	VI 29.44	VII 14.27
VIII 22.43	VIII 8.59	VII 25.54	VIII 9.90	VII 27.33	VIII 11.24	VII 29.01	VIII 12.72
IX 21.16	IX 6.93	VIII 24.22	IX 8.27	VIII 25.94	IX 9.71	VIII 27.52	IX 11.30
X 20.91	X 6.34	IX 22.92	X 7.75	IX 24.53	X 9.30	IX 26.01	X 11.01
XI 19.63	XI 4.84	X 22.57	XI 6.35	X 24.08	XI 8.00	X 25.46	XI 9.78
XII 19.28	XII 4.42	XI 21.18	XII 6.03	XI 22.60	XII 7.79	XI 23.91	XII 9.59
		XII 20.73		XII 22.06		XII 23.36	

53	57	61	65	69	73	77	81
I 8.37	I 23.21	I 9.98	I 24.77	I 11.45	I 26.47	I 12.80	I 28.25
II 7.02	II 21.78	II 8.52	II 23.43	II 9.91	II 25.22	II 11.21	II 27.00
III 8.57	III 23.37	III 9.97	III 25.13	III 11.28	III 26.93	III 12.59	III 28.64
IV 6.99	IV 22.00	IV 8.31	IV 23.79	IV 9.61	IV 25.55	IV 10.94	IV 27.15
V 6.31	V 21.65	V 7.62	V 23.42	V 8.92	V 25.07	V 10.32	V 26.56
VI 4.61	VI 20.27	VI 5.89	VI 21.97	VI 7.26	VI 23.52	VI 8.77	VI 24.91
VII 3.88	VII 19.87	VII 5.22	VII 21.46	VII 6.68	VII 22.90	VII 8.29	VII 24.22
VIII 2.22	VIII 18.42	VIII 3.63	VIII 19.90	VIII 5.19	VIII 21.24	VIII 6.92	VIII 22.55
,, 31.63	IX 16.93	IX 2.15	IX 18.31	IX 3.83	IX 19.62	IX 5.62	IX 20.92
IX 30.16	X 16.42	X 1.79	X 17.72	X 3.56	X 19.02	X 5.36	X 20.38
X 29.81	XI 14.87	,, 31.55	XI 16.17	XI 2.35	XI 17.49	XI 4.09	XI 18.93
XI 28.57	XII 14.33	XI 30.37	XII 15.62	XII 2.13	XII 17.02	XII 3.76	XII 18.55
XII 28.38		XII 30.17		,, 31.84			

54	58	62	66	70	74	78	82
I 27.16	I 12.77	I 28.88	I 14.12	I 30.44	I 15.61	I 2.36	I 17.25
II 25.87	II 11.22	II 27.48	II 12.66	II 28.94	II 14.24	,, 31.86	II 15.99
III 27.46	III 12.68	III 28.95	III 14.23	III 30.32	III 15.93	III 2.26	III 17.72
IV 25.92	IV 11.17	IV 27.32	IV 12.83	IV 28.63	IV 14.61	,, 31.61	IV 16.38
V 25.30	V 10.71	V 26.61	V 12.48	V 27.91	V 14.25	IV 29.91	V 15.96
VI 23.61	VI 9.31	VI 24.89	VI 11.10	VI 26.21	VI 12.85	V 29.24	VI 14.44
VII 22.90	VII 8.94	VII 24.19	VII 10.72	VII 25.57	VII 12.36	VI 27.62	VII 13.86
VIII 21.21	VIII 7.61	VIII 22.56	VIII 9.31	VIII 24.03	VIII 10.84	VII 27.08	VIII 12.24
IX 19.61	IX 6.26	IX 21.04	IX 7.85	IX 22.62	IX 9.27	VIII 25.65	IX 10.60
X 19.10	X 5.87	X 20.64	X 7.35	X 22.33	X 8.69	IX 24.35	X 9.99
XI 17.69	XI 4.43	XI 19.35	XI 5.81	XI 21.13	XI 7.13	X 24.12	XI 8.43
XII 17.39	XII 3.95	XII 19.13	XII 5.27	XII 20.94	XII 6.57	XI 22.92	XII 7.93
						XII 22.67	

55	59	63	67	71	75	79	83
I 16.15	I 2.43	I 17.93	I 3.73	I 19.69	I 5.05	I 21.33	I 6.49
II 14.91	,, 31.86	II 16.68	II 2.16	II 18.35	II 3.56	II 19.87	II 5.09
III 16.63	III 2.25	III 18.34	III 3.60	III 19.88	III 5.09	III 21.29	III 6.74
IV 15.27	,, 31.63	IV 16.86	IV 2.07	IV 18.30	IV 3.66	IV 19.64	IV 5.41
V 14.79	IV 30.03	V 16.28	V 1.57	V 17.62	V 3.28	V 18.92	V 5.06
VI 13.22	V 29.48	VI 14.61	,, 31.14	VI 15.91	VI 1.92	VI 17.21	VI 3.69
VII 12.59	VI 28.02	VII 13.90	VI 29.77	VII 15.20	VII 1.55	VII 16.52	VII 3.26
VIII 10.93	VII 27.63	VIII 12.22	VII 29.44	VIII 13.53	,, 31.16	VIII 14.94	VIII 1.76
IX 9.28	VIII 26.32	IX 10.58	VIII 28.09	IX 11.96	VIII 29.74	IX 13.46	,, 31.22
X 8.67	IX 25.04	X 10.01	IX 26.74	X 11.50	IX 28.27	X 13.13	IX 29.66
XI 7.13	X 24.75	XI 8.56	X 26.34	XI 10.15	X 27.76	XI 11.89	X 29.08
XII 6.66	XI 23.42	XII 8.20	XI 24.89	XII 9.90	XI 26.25	XII 11.70	XI 27.54
	XII 23.01		XII 24.39		XII 25.69		XII 27.01

56	60	64	68	72	76	80	84
I 5.26	I 21.51	I 6.93	I 22.82	I 8.70	I 24.12	I 10.49	I 25.48
II 3.93	II 19.93	II 5.68	II 21.23	II 7.47	II 22.56	II 9.20	II 23.99
III 4.63	III 20.29	III 6.42	III 21.60	III 8.18	III 23.00	III 9.80	III 24.53
IV 3.32	IV 18.61	IV 5.10	IV 19.97	IV 6.76	IV 21.47	IV 8.26	IV 23.11
V 2.98	V 17.93	V 4.67	V 19.39	V 6.22	V 20.99	V 7.63	V 22.74
VI 1.58	VI 16.31	VI 3.15	VI 17.87	VI 4.59	VI 19.58	VI 5.92	VI 21.37
VII 1.09	VII 15.77	VII 2.55	VII 17.44	VII 3.91	VII 19.23	VII 5.21	VII 21.01
,, 30.53	VIII 14.35	,, 31.91	VIII 16.11	VIII 2.22	VIII 17.91	VIII 3.51	VIII 19.61
VIII 28.94	IX 13.04	VIII 30.26	IX 14.82	,, 31.55	IX 16.58	IX 1.89	IX 18.17
IX 27.35	X 12.80	IX 28.65	X 14.57	IX 29.95	X 16.21	X 1.38	X 17.69
X 26.77	XI 11.58	X 28.07	XI 13.27	X 29.46	XI 14.79	,, 30.97	XI 16.19
XI 25.21	XII 11.33	XI 26.57	XII 12.90	XI 28.05	XII 14.32	XI 29.68	XII 15.64
XII 24.69		XII 26.14		XII 27.73		XII 29.47	

85	89	93	97	101	105	109	113
I 14.09	I 30.02	I 15.42	I 2.02	I 16.84	I 3.61	I 18.40	I 5.05
II 12.51	II 28.67	II 13.90	,, 31.66	II 15.41	II 2.16	II 17.09	II 3.52
III 13.93	III 30.20	III 15.41	III 2.20	III 17.04	III 3.59	III 18.80	III 4.90
IV 12.38	IV 28.60	IV 13.96	,, 31.62	IV 15.68	IV 1.94	IV 17.48	IV 3.23
V 11.87	V 27.93	V 13.56	IV 29.95	V 15.34	V 1.24	V 17.11	V 2.56
VI 10.41	VI 26.23	VI 12.19	V 29.24	VI 13.97	,, 30.53	VI 15.64	,, 31.92
VII 10.04	VII 25.52	VII 11.82	VI 27.52	VII 13.53	VI 28.86	VII 15.11	VI 30.34
VIII 8.71	VIII 23.85	VIII 10.47	VII 26.84	VIII 12.06	VII 28.28	VIII 13.52	VII 29.87
IX 7.39	IX 22.30	IX 9.05	VIII 25.25	IX 10.54	VIII 26.80	IX 11.92	VIII 28.50
X 7.06	X 21.84	X 8.61	IX 23.80	X 10.01	IX 25.44	X 11.32	IX 27.24
XI 5.68	XI 20.49	XI 7.12	X 23.45	XI 8.46	X 25.21	XI 9.75	X 27.00
XII 5.25	XII 20.24	XII 6.60	XI 22.21	XII 7.91	XI 24.02	XII 9.21	XI 25.77
			XII 22.03		XII 23.81		XII 25.46

86	90	94	98	102	106	110	114
I 3.75	I 19.02	I 5.06	I 20.80	I 6.37	I 22.52	I 7.74	I 24.06
II 2.18	II 17.79	II 3.48	II 19.52	II 4.83	II 21.12	II 6.29	II 22.55
III 3.57	III 19.47	III 4.89	III 21.11	III 6.32	III 22.59	III 7.88	III 23.95
IV 1.92	IV 18.06	IV 3.30	IV 19.57	IV 4.83	IV 20.95	IV 6.51	IV 22.26
V 1.26	V 17.52	V 2.75	V 18.93	V 4.39	V 20.25	V 6.15	V 21.54
,, 30.67	VI 15.90	VI 1.26	VI 17.24	VI 3.00	VI 18.53	VI 4.80	VI 19.85
VI 29.15	VII 15.22	,, 30.86	VII 16.53	VII 2.64	VII 17.82	VII 4.41	VII 19.21
VII 28.73	VIII 13.54	VII 30.52	VIII 14.84	VIII 1.29	VIII 16.20	VIII 2.97	VIII 17.68
VIII 27.42	IX 11.89	VIII 29.19	IX 13.23	,, 30.91	IX 14.67	IX 1.47	IX 16.26
IX 26.15	X 11.30	IX 27.89	X 12.72	IX 29.50	X 14.27	,, 30.96	X 15.98
X 25.90	XI 9.81	X 27.54	XI 11.32	X 29.04	XI 12.99	X 30.42	XI 14.78
XI 24.62	XII 9.40	XI 26.14	XII 11.02	XI 27.56	XII 12.78	XI 28.87	XII 14.58
XII 24.26		XII 25.69		XII 27.02		XII 28.32	

87	91	95	99	103	107	111	115
I 22.81	I 8.07	I 24.16	I 9.79	I 25.46	I 11.59	I 26.77	I 13.34
II 21.25	II 6.78	II 22.56	II 8.57	II 23.85	II 10.33	II 25.23	II 11.99
III 22.61	III 8.52	III 23.91	III 10.30	III 25.26	III 11.99	III 26.72	III 13.52
IV 20.93	IV 7.20	IV 22.25	IV 8.93	IV 23.68	IV 10.52	IV 25.24	IV 11.93
V 20.23	V 6.82	V 21.62	V 8.45	V 23.15	V 9.93	V 24.82	V 11.25
VI 18.56	VI 5.36	VI 20.05	VI 6.86	VI 21.69	VI 8.25	VI 23.46	VI 9.55
VII 17.97	VII 4.81	VII 19.57	VII 6.23	VII 21.31	VII 7.53	VII 23.11	VII 8.82
VIII 16.50	VIII 3.21	VIII 18.21	VIII 4.55	VIII 20.00	VIII 5.84	VIII 21.75	VIII 7.16
IX 15.13	IX 1.58	IX 16.92	IX 2.88	IX 18.71	IX 4.20	IX 20.38	IX 5.59
X 14.88	,, 30.97	X 16.68	X 2.27	X 18.39	X 3.63	X 19.95	X 5.12
XI 13.69	X 30.39	XI 15.43	,, 31.73	XI 17.03	XI 2.18	XI 18.49	XI 3.79
XII 13.46	XI 28.85	XII 15.12	XI 30.27	XII 16.61	XII 1.83	XII 17.97	XII 3.55
	XII 28.38		XII 29.90		,, 31.57		

88	92	96	100	104	108	112	116
I 12.18	I 26.95	I 13.71	I 28.58	I 15.11	I 30.34	I 16.43	I 2.36
II 10.79	II 25.56	II 12.21	II 27.30	II 13.53	II 29.10	II 14.83	II 1.13
III 11.27	III 26.23	III 12.61	III 28.00	III 13.91	III 29.77	III 15.22	III 1.84
IV 9.64	IV 24.88	IV 10.93	IV 26.65	IV 12.24	IV 28.34	IV 13.62	,, 31.42
V 8.93	V 24.52	V 10.24	V 26.24	V 11.57	V 27.81	V 13.05	IV 29.87
VI 7.22	VI 23.13	VI 8.55	VI 24.74	VI 9.96	VI 26.20	VI 11.54	V 29.24
VII 6.52	VII 22.67	VII 7.91	VII 24.17	VII 9.43	VII 25.54	VII 11.13	VI 27.55
VIII 4.88	VIII 21.15	VIII 6.37	VIII 22.56	VIII 8.02	VIII 23.86	VIII 9.79	VII 26.84
IX 3.35	IX 19.61	IX 4.96	IX 20.95	IX 6.71	IX 22.25	IX 8.49	VIII 25.17
X 2.94	X 19.06	X 4.67	X 20.37	X 6.46	X 21.68	X 8.21	IX 23.57
XI 1.65	XI 17.50	XI 3.45	XI 18.80	XI 5.22	XI 20.18	XI 6.89	X 23.07
XII 1.45	XII 16.95	XII 3.24	XII 18.29	XII 4.96	XII 19.76	XII 6.51	XI 21.67
,, 31.26							XII 21.37

117	121	125	129	133	137	141	145
I 20.13	I 6.39	I 21.90	I 7.69	I 23.67	I 9.02	I 25.30	I 10.46
II 18.88	II 4.81	II 20.65	II 6.12	II 22.32	II 7.52	II 23.83	II 9.05
III 20.59	III 6.21	III 22.29	III 7.56	III 23.84	III 9.05	III 25.25	III 10.70
IV 19.23	IV 4.57	IV 20.81	IV 6.02	IV 22.25	IV 7.62	IV 23.58	IV 9 37
V 18.74	V 3.98	V 20.23	V 5.52	V 21.57	V 7.24	V 22.87	V 9.02
VI 17.17	VI 2.42	VI 18.55	VI 4.10	VI 19.85	VI 5.87	VI 21.14	VI 7.64
VII 16.53	VII 1.96	VII 17.85	VII 3.73	VII 19.15	VII 5.51	VII 20.47	VII 7.21
VIII 14.87	„ 31.59	VIII 16.17	VIII 2.39	VIII 17.49	VIII 4.13	VIII 18.90	VIII 5.71
IX 13.23	VIII 30.29	IX 14.53	IX 1.05	IX 15.92	IX 2.70	IX 17.43	IX 4.18
X 12.63	IX 29.02	X 13.98	„ 30.70	X 15.47	X 2.23	X 17.10	X 3.61
XI 11.09	X 28.72	XI 12.53	X 30.31	XI 14.13	„ 31.73	XI 15.86	XI 2.04
XII 10.63	XI 27.39	XII 12.18	XI 28.86	XII 13.89	XI 30.20	XII 15.68	XII 1.51
	XII 26.98		XII 28.35		XII 29.66		„ 30.97

118	122	126	130	134	138	142	146
I 9.24	I 25.48	I 10.90	I 26.79	I 12.68	I 28.09	I 14.47	I 29.44
II 7.89	II 23.88	II 9.64	II 25.18	II 11.45	II 26.51	II 13.17	II 27.95
III 9.59	III 25.24	III 11.39	III 26.55	III 13.15	III 27.94	III 14.76	III 29.49
IV 8.28	IV 23.56	IV 10.05	IV 24.92	IV 11.71	IV 26.41	IV 13.22	IV 28.06
V 7.93	V 22.88	V 9.63	V 24.33	V 11.17	V 25.94	V 12.58	V 27.70
VI 6.52	VI 21.26	VI 8.10	VI 22.82	VI 9.54	VI 24.53	VI 10.86	VI 26.33
VII 6.04	VII 20.74	VII 7.50	VII 22.41	VII 8.85	VII 24.19	VII 10.15	VII 25.96
VIII 4.48	VIII 19.32	VIII 5.86	VIII 21.07	VIII 7.17	VIII 22.86	VIII 8.47	VIII 24.56
IX 2.90	IX 18.01	IX 4.21	IX 19.80	IX 5.50	IX 21.54	IX 6.85	IX 23.13
X 2.30	X 17.77	X 3.60	X 19.55	X 4.92	X 21.18	X 6.35	X 22.67
„ 31.73	XI 16.57	XI 2.04	XI 18.25	XI 3.42	XI 19.75	XI 4.95	XI 21.17
XI 30.17	XII 16.30	XII 1.54	XII 17.87	XII 3.02	XII 19.29	XII 4.66	XII 20.61
XII 29.67		„ 31.11					

119	123	127	131	135	139	143	147
I 28.18	I 14.95	I 29.73	I 16.42	I 1.71	I 17.76	I 3.45	I 19.06
II 26.74	II 13.49	II 28.40	II 14.86	„ 31.43	II 16.17	II 2.22	II 17.48
III 28.33	III 14.93	III 30.09	III 16.24	III 2 19	III 17.54	III 3.97	III 18.90
IV 26.96	IV 13.26	IV 28.75	IV 14.56	„ 31.88	IV 15.89	IV 2.60	IV 17.33
V 26.60	V 12.56	V 28.37	V 13.87	IV 30.50	V 15.27	V 2.10	V 16.83
VI 25.23	VI 10.84	VI 26.93	VI 12.21	V 30.02	VI 13.72	„ 31.51	VI 15.38
VII 24.83	VII 10.16	VII 26.41	VII 11.63	VI 28.46	VII 13.24	VI 29.86	VII 15.01
VIII 23.37	VIII 8.58	VIII 24.85	VIII 10.16	VII 27.85	VIII 11.88	VII 29.17	VIII 13.67
IX 21.88	IX 7.11	IX 23.27	IX 8.80	VIII 26.20	IX 10.58	VIII 27.50	IX 12.37
X 21.38	X 6.76	X 22.68	X 8.54	IX 24.57	X 10.33	IX 25.88	X 12.04
XI 19.83	XI 5.52	XI 21.13	XI 7.32	X 23.98	XI 9.07	X 25.34	XI 10.66
XII 19.29	XII 5.35	XII 20.60	XII 7.10	XI 22.46	XII 8.73	XI 23.89	XII 10.23
				XII 21.99		XII 23.53	

120	124	128	132	136	140	144	148
I 17.73	I 4.14	I 19.09	I 5.81	I 20.58	I 7.33	I 22.22	I 8.73
II 16.17	II 2.85	II 17.62	II 4.40	II 19.21	II 5.82	II 20.96	II 7.15
III 16.64	III 3.44	III 18.18	III 4.89	III 19.89	III 6.22	III 21.68	III 7.53
IV 15.13	IV 1.91	IV 16.79	IV 3.27	IV 18.58	IV 4.56	IV 20.34	IV 5.88
V 14.67	V 1.26	V 16.43	V 2.57	V 18.21	V 3.86	V 19.91	V 5.22
VI 13.26	„ 30.55	VI 15.06	„ 31.85	VI 16.81	VI 2.18	VI 18.39	VI 3.63
VII 12.91	VI 28.84	VII 14.68	VI 30.16	VII 16.33	VII 1.56	VII 17.81	VII 3.11
VIII 11.57	VII 28.15	VIII 13.26	VII 29.53	VIII 14.79	„ 31.03	VIII 16.19	VIII 1.69
IX 10.22	VIII 26.51	IX 11.80	VIII 27.99	IX 13.23	VIII 29.62	IX 14.55	„ 31.38
X 9.83	IX 25.00	X 11.30	IX 26.59	X 12.66	IX 28.32	X 13.96	IX 30.13
XI 8.40	X 24.61	XI 9.78	X 26.31	XI 11.10	X 28.10	XI 12.40	X 29.88
XII 7.92	XI 23.32	XII 9.24	XI 25.10	XII 10.55	XI 26.90	XII 11.89	XI 28.60
	XII 23.12		XII 24.91		XII 26.65		XII 28.24

149	153	157	161	165	169	173	177
I 26.78	I 12.05	I 28.13	I 13.77	I 29.42	I 15.57	I 1.30	I 17.33
II 25.22	II 10.77	II 26.53	II 12.56	II 27.82	II 14.32	„ 30.74	II 15.97
III 26.58	III 12.49	III 27.88	III 14.27	III 29.21	III 15.96	III 1.20	III 17.49
IV 24.88	IV 11.17	IV 26.21	IV 12.90	IV 27.63	IV 14.47	„ 30.68	IV 15.89
V 24.18	V 10.79	V 25.58	V 12.41	V 27.10	V 13.88	IV 29.20	V 15.21
VI 22.52	VI 9.32	VI 24.01	VI 10.83	VI 25.65	VI 12.20	V 28.79	VI 13.49
VII 21.94	VII 8.77	VII 23.55	VII 10.17	VII 25.28	VII 11.49	VI 27.43	VII 12.77
VIII 20.46	VIII 7.17	VIII 22.18	VIII 8.50	VIII 23.96	VIII 9.80	VII 27.08	VIII 11.12
IX 19.12	IX 5.55	IX 20.91	IX 6.85	IX 22.68	IX 8.16	VIII 25.73	IX 9.56
X 18.87	X 4.94	X 20.66	X 6.25	X 22.38	X 7.61	IX 24.35	X 9.11
XI 17.67	XI 3.36	XI 19.41	XI 4.70	XI 21.02	XI 6.16	X 23.93	XI 7.78
XII 17.44	XII 2.83	XII 19.10	XII 4.25	XII 20.59	XII 5.82	XI 22.47	XII 7.54
						XII 21.96	
150	**154**	**158**	**162**	**166**	**170**	**174**	**178**
I 16.15	I 1.36	I 17.69	I 2.88	I 19.08	I 4.56	I 20.40	I 6.35
II 14.76	„ 30.92	II 16.17	II 1.56	II 17.50	II 3.33	II 18.80	II 5.12
III 16.24	III 1.54	III 17.57	III 3.27	III 18.87	III 5.07	III 20.18	III 6.82
IV 14.60	„ 31.19	IV 15.89	IV 1.97	IV 17.19	IV 3.74	IV 18.58	IV 5.38
V 13.90	IV 29.85	V 15.19	V 1.62	V 16.53	V 3.30	V 18.01	V 4.83
VI 12.18	V 29.49	VI 13.50	„ 31.20	VI 14.92	VI 1.77	VI 16.51	VI 3.18
VII 11.47	VI 28.09	VII 12.86	VI 29.71	VII 14.40	VII 1.16	VII 16.09	VII 2.50
VIII 9.85	VII 27.63	VIII 11.34	VII 29.14	VIII 12.99	„ 30.50	VIII 14.76	„ 31.80
IX 8.32	VIII 26.12	IX 9.93	VIII 27.53	IX 11.68	VIII 28.83	IX 13.47	VIII 30.13
X 7.92	IX 24.58	X 9.64	IX 25.92	X 11.44	IX 27.22	X 13.20	IX 28.54
XI 6.64	X 24.03	XI 8.43	X 25.33	XI 10.21	X 26.65	XI 11.87	X 28.04
XII 6.44	XI 22.48	XII 8.23	XI 23.79	XII 9.94	XI 25.16	XII 11.49	XI 26.66
	XII 21.92		XII 23.28		XII 24.74		XII 26.35
151	**155**	**159**	**163**	**167**	**171**	**175**	**179**
I 5.25	I 20.38	I 6.99	I 21.82	I 8.59	I 23.38	I 10.03	I 25.11
II 4.00	II 18.86	II 5.64	II 20.40	II 7.12	II 22.08	II 8.48	II 23.87
III 5.64	III 20.37	III 7.17	III 22.01	III 8.56	III 23.78	III 9.87	III 25.57
IV 4.16	IV 18.92	IV 5.58	IV 20.66	IV 6.89	IV 22.45	IV 8.19	IV 24.19
V 3.56	V 18.51	V 4.90	V 20.30	V 6.20	V 22.07	V 7.51	V 23.70
VI 1.89	VI 17.15	VI 3.18	VI 18.93	VI 4.49	VI 20.60	VI 5.87	VI 22.11
VII 1.18	VII 16.79	VII 2.47	VII 18.50	VII 3.82	VII 20.06	VII 5.30	VII 21.48
„ 30.48	VIII 15.43	„ 31.80	VIII 17.03	VIII 2.24	VIII 18.49	VIII 3.83	VIII 19.83
VIII 28.83	IX 14.02	VIII 30.22	IX 15.51	„ 31.77	IX 16.89	IX 2.47	IX 18.20
IX 27.27	X 13.59	IX 28.78	X 14.98	IX 30.43	X 16.29	X 2.22	X 17.60
X 26.82	XI 12.11	X 28.44	XI 13.43	X 30.19	XI 14.73	„ 31.99	XI 16.07
XI 25.48	XII 11.58	XI 27.21	XII 12.89	XI 28.99	XII 14.19	XI 30.75	XII 15.61
XII 25.22		XII 27.01		XII 28.80		XII 30.45	
152	**156**	**160**	**164**	**168**	**172**	**176**	**180**
I 24.01	I 10.04	I 25.80	I 11.34	I 27.51	I 12.71	I 29.03	I 14.22
II 22.77	II 8.45	II 24.50	II 9.79	II 26.09	II 11.27	II 27.51	II 12.88
III 23.45	III 8.86	III 25.08	III 10 28	III 26.56	III 11.86	III 27.89	III 13.58
IV 22.02	IV 7.27	IV 23.53	IV 8.79	IV 24.91	IV 10.47	IV 26.22	IV 12.26
V 21.48	V 6.71	V 22.89	V 8.35	V 24.21	V 10.12	V 25.49	V 11.90
VI 19.86	VI 5.23	VI 21.18	VI 6.96	VI 22.48	VI 8.76	VI 23.79	VI 10.50
VII 19.18	VII 4.83	VII 20.48	VII 6.60	VII 21.79	VII 8.37	VII 23.18	VII 9.99
VIII 17.50	VIII 3.48	VIII 18.80	VIII 5.25	VIII 20.16	VIII 6.93	VIII 21.64	VIII 8.44
IX 15.86	IX 2.17	IX 17.20	IX 3.88	IX 18.65	IX 5.44	IX 20.25	IX 6.86
X 15.28	X 1.87	X 16.70	X 3.47	X 18.25	X 4.93	X 19.97	X 6.27
XI 13.80	„ 31.52	XI 15.30	XI 2.02	XI 16.97	XI 3.39	XI 18.77	XI 4.69
XII 13.38	XI 30.12	XII 15.00	XII 1.53	XII 16.77	XII 2.84	XII 18.57	XII 4.14
	XII 29.67		„ 30.99				

181	185	189	193	197	201	205	209
I 2.64	I 18.93	I 4.09	I 20.38	I 5.69	I 21.73	I 7.43	I 23.02
II 1.16	II 17.46	II 2.71	II 18.82	II 4.43	II 20.13	II 6.21	II 21.44
III 2.71	III 18.89	III 4.38	III 20.19	III 6.17	III 21.49	III 7.93	III 22.84
IV 1.31	IV 17.21	IV 3.07	IV 18.51	IV 4.85	IV 19.85	IV 6.56	IV 21.28
„ 30.93	V 16.51	V 2.73	V 17.81	V 4.47	V 19.23	V 6.07	V 20.78
V 30.58	VI 14.79	VI 1.34	VI 16.17	VI 2.98	VI 17.67	VI 4.47	VI 19.34
VI 29.20	VII 14.11	„ 30.89	VII 15.59	VII 2.42	VII 17.21	VII 3.81	VII 18.97
VII 28.80	VIII 12.54	VII 30.38	VIII 14.12	„ 31.80	VIII 15.86	VIII 2.12	VIII 17.65
VIII 27.34	IX 11.08	VIII 28.81	IX 12.78	VIII 30.16	IX 14.57	„ 31.46	IX 16.34
IX 25.85	X 10.74	IX 27.24	X 12.53	IX 28.54	X 14.32	IX 29.85	X 16.01
X 25.34	XI 9.52	X 26.65	XI 11.32	X 27.96	XI 13.05	X 29.30	XI 14.63
XI 23.81	XII 9.34	XI 25.10	XII 11.09	XI 26.44	XII 12.72	XI 27.87	XII 14.19
XII 23.27		XII 24.57		XII 25.97		XII 27.51	

182	186	190	194	198	202	206	210
I 21.70	I 8.13	I 23.07	I 9.79	I 24.56	I 11.30	I 26.21	I 12.69
II 20.14	II 6.83	II 21.60	II 8.37	II 23.20	II 9.78	II 24.95	II 11.10
III 21.60	III 8.41	III 23.16	III 9.85	III 24.87	III 11.18	III 26.66	III 12.48
IV 20.09	IV 6.87	IV 21.76	IV 8.23	IV 23.55	IV 9.51	IV 25.31	IV 10.82
V 19.63	V 6.21	V 21.40	V 7.52	V 23.18	V 8.81	V 24.88	V 10.18
VI 18.23	VI 4.50	VI 20.03	VI 5.80	VI 21.77	VI 7.13	VI 23.35	VI 8.58
VII 17.88	VII 3.79	VII 19.65	VII 5.11	VII 21.29	VII 6.52	VII 22.77	VII 8.07
VIII 16.55	VIII 2.10	VIII 18.23	VIII 3.49	VIII 19.76	VIII 4.99	VIII 21.15	VIII 6.66
IX 15.19	„ 31.48	IX 16.77	IX 1.96	IX 18.20	IX 3.59	IX 19.52	IX 5.35
X 14.81	IX 29.98	X 16.27	X 1.57	X 17.63	X 3.30	X 18.93	X 5.10
XI 13.37	X 29.59	XI 14.76	„ 31.30	XI 16.07	XI 2.09	XI 17.38	XI 3.85
XII 12.90	XI 28.31	XII 14.21	XI 30.10	XII 15.52	XII 1.89	XII 16.87	XII 3.57
	XII 28.11		XII 29.91		„ 31.63		

183	187	191	195	199	203	207	211
I 11.35	I 26.90	I 12.66	I 28.66	I 13.99	I 30.27	I 15.43	I 2.21
II 9.77	II 25.63	II 11.09	II 27.29	II 12.49	II 28.79	II 14.04	„ 31.73
III 11.17	III 27.26	III 12.53	III 28.81	III 14.03	III 30.21	III 15.68	III 2.17
IV 9.53	IV 25.77	IV 10.98	IV 27.20	IV 12.59	IV 28.52	IV 14.34	„ 31.52
V 8.94	V 25.17	V 10.48	V 26.51	V 12.21	V 27.81	V 14.00	IV 29.82
VI 7.39	VI 23.50	VI 9.07	VI 24.80	VI 10.85	VI 26.10	VI 12.61	V 29.12
VII 6.93	VII 22.80	VII 8.70	VII 24.10	VII 10.47	VII 25.43	VII 12.17	VI 27.47
VIII 5.57	VIII 21.12	VIII 7.37	VIII 22.44	VIII 9.09	VIII 23.86	VIII 10.68	VII 26.89
IX 4.27	IX 19.50	IX 6.03	IX 20.89	IX 7.67	IX 22.41	IX 9.14	VIII 25.42
X 4.00	X 18.96	X 5.68	X 20.44	X 7.20	X 22.09	X 8.59	IX 24.09
XI 2.71	XI 17.52	XI 4.27	XI 19.11	XI 5.70	XI 20.87	XI 7.01	X 23.85
XII 2.37	XII 17.16	XII 3.83	XII 18.88	XII 5.17	XII 20.67	XII 6.47	XI 22.65
„ 31.95							XII 22.43

184	188	192	196	200	204	208	212
I 30.44	I 15.89	I 2.32	I 17.68	I 3.64	I 19.46	I 4.95	I 21.13
II 28.84	II 14.64	„ 31.75	II 16.43	II 2.06	II 18.15	II 3.42	II 19.71
III 29.19	III 15.37	III 1.14	III 17.12	III 2.48	III 18.73	III 3.92	III 20.18
IV 27.50	IV 14.03	„ 30.50	IV 15.67	„ 31.91	IV 17.17	IV 2.46	IV 18.54
V 26.82	V 13.60	IV 28.87	V 15.12	IV 30.37	V 16.53	V 2.03	V 17.84
VI 25.21	VI 12.06	V 28.29	VI 13.49	V 29.91	VI 14.81	„ 31.66	VI 16.11
VII 24.70	VII 11.46	VI 26.79	VII 12.79	VI 28.52	VII 14.10	VI 30.30	VII 15.41
VIII 23.29	VIII 9.81	VII 26.38	VIII 11.12	VII 28.17	VIII 12.42	VII 29.94	VIII 13.79
IX 21.99	IX 8.17	VIII 25.06	IX 9.46	VIII 26.84	IX 10.81	VIII 28.54	IX 12.28
X 21.77	X 7.57	IX 23.78	X 8.88	IX 25.52	X 10.31	IX 27.11	X 11.90
XI 20.56	XI 6.01	X 23.53	XI 7.40	X 25.15	XI 8.93	X 26.64	XI 10.62
XII 20.29	XII 5.51	XI 22.23	XII 7.00	XI 23.74	XII 8.64	XI 25.13	XII 10.42
		XII 21.85		XII 23.27		XII 24.58	

213	217	221	225	229	233	237	241
I 9.23	I 24.35	I 10.97	I 25.78	I 12.56	I 27.36	I 14.00	I 29.08
II 7.97	II 22.83	II 9.60	II 24.36	II 11.08	II 26.05	II 12.44	II 27.83
III 9.61	III 24.33	III 11.12	III 25.97	III 12.51	III 27.75	III 13.81	III 29.53
IV 8.11	IV 22.88	IV 9.52	IV 24.62	IV 10.83	IV 26.41	IV 12.14	IV 28.13
V 7.50	V 22.48	V 8.84	V 24.27	V 10.14	V 26.02	V 11.46	V 27.65
VI 5.83	VI 21.12	VI 7.12	VI 22.89	VI 8.43	VI 24.56	VI 9.82	VI 26.06
VII 5.12	VII 20.75	VII 6.41	VII 22.46	VII 7.76	VII 24.02	VII 9.24	VII 25.43
VIII 3.42	VIII 19.40	VIII 4.74	VIII 20.99	VIII 6.19	VIII 22.44	VIII 7.79	VIII 23.77
IX 1.78	IX 17.99	IX 3.18	IX 19.48	IX 4.73	IX 20.85	IX 6.45	IX 22.15
X 1.23	X 17.55	X 2.74	X 18.94	X 4.40	X 20.25	X 6.19	X 21.56
,, 30.79	XI 16.07	XI 1.42	XI 17.40	XI 3.17	XI 18.70	XI 4.97	XI 20.03
XI 29.45	XII 15.55	XII 1.18	XII 16.85	XII 2.98	XII 18.17	XII 4.73	XII 19.58
XII 29.21		,, 31.01					

214	218	222	226	230	234	238	242
I 27.99	I 14.00	I 29.78	I 15.30	I 1.78	I 16.68	I 3.42	I 18.19
II 26.74	II 12.41	II 28.47	II 13.75	,, 31.47	II 15.22	II 1.99	II 16.84
III 28.42	III 13.81	III 30.03	III 15.24	III 2.05	III 16.82	III 3.47	III 18.54
IV 26.97	IV 12.22	IV 28.47	IV 13.75	,, 31.50	IV 15.45	IV 1.84	IV 17.22
V 26.42	V 11.66	V 27.83	V 13.31	IV 29.85	V 15.08	V 1.16	V 16.85
VI 24.80	VI 10.19	VI 26.12	VI 11.93	V 29.14	VI 13.72	,, 30.44	VI 15.44
VII 24.13	VII 9.78	VII 25.42	VII 11.56	VI 27.42	VII 13.33	VI 28.75	VII 14.94
VIII 22.44	VIII 8.45	VIII 23.74	VIII 10.22	VII 26.73	VIII 11.89	VII 28.13	VIII 13.39
IX 20.81	IX 7.14	IX 22.15	IX 8.85	VIII 25.11	IX 10.40	VIII 26.60	IX 11.81
X 20.24	X 6.85	X 21.67	X 8.44	IX 23.61	X 9.89	IX 25.22	X 11.22
XI 18.77	XI 5.50	XI 20.27	XI 6.99	X 23.23	XI 8.36	X 24.94	XI 9.66
XII 18.36	XII 5.09	XII 19.98	XII 6.49	XI 21.96	XII 7.81	XI 23.76	XII 9.12
				XII 21.76		XII 23.55	

215	219	223	227	231	235	239	243
I 17.03	I 3.63	I 18.75	I 4.95	I 20.55	I 6.26	I 22.30	I 7.60
II 15.74	II 2.08	II 17.53	II 3.38	II 19.29	II 4.70	II 20.94	II 6.12
III 17.46	III 3.48	III 19.25	III 4.77	III 20.91	III 6.16	III 22.44	III 7.67
IV 16.14	IV 1.82	IV 17.85	IV 3.17	IV 19.42	IV 4.63	IV 20.84	IV 6.26
V 15.76	V 1.15	V 17.36	V 2.58	V 18.82	V 4.16	V 20.15	V 5.89
VI 14.27	,, 30.52	VI 15.78	VI 1.06	VI 17.14	VI 2.74	VI 18.44	VI 4.52
VII 13.72	VI 28.97	VII 15.12	,, 30.61	VII 16.43	VII 2.38	VII 17.72	VII 4.16
VIII 12.12	VII 28.50	VIII 13.44	VII 30.26	VIII 14.74	VIII 1.04	VIII 16.06	VIII 2.75
IX 10.50	VIII 27.14	IX 11.80	VIII 28.94	IX 13.11	,, 30.70	IX 14.51	IX 1.30
X 9.90	IX 25.88	X 11.20	IX 27.65	X 12.57	IX 29.32	X 14.08	,, 30.82
XI 8.31	X 25.64	XI 9.67	X 27.35	XI 11.13	X 28.90	XI 12.75	X 30.31
XII 7.79	XI 24.39	XII 9.22	XI 25.99	XII 10.79	XI 27.43	XII 12.52	XI 28.78
	XII 24.07		XII 25.56		XII 26.92		XII 28.23

216	220	224	228	232	236	240	244
I 6.32	I 22.65	I 7.86	I 24.05	I 9.54	I 25.36	I 11.33	I 26.67
II 4.89	II 21.13	II 6.53	II 22.45	II 8.30	II 23.75	II 10.09	II 25.10
III 5.50	III 21.51	III 7.25	III 22.81	III 9.04	III 24.13	III 10.78	III 25.56
IV 4.15	IV 19.84	IV 5.93	IV 21.13	IV 7.70	IV 22.52	IV 9.33	IV 24.05
V 3.82	V 19.13	V 5.59	V 20.48	V 7.26	V 21.95	V 8.78	V 23.59
VI 2.45	VI 17.45	VI 4.15	VI 18.87	VI 5.71	VI 20.45	VI 7.13	VI 22.19
VII 2.05	VII 16.82	VII 3.65	VII 18.35	VII 5.10	VII 20.05	VII 6.43	VII 21.84
,, 31.58	VIII 15.30	VIII 2.08	VIII 16.96	VIII 3.44	VIII 18.74	VIII 4.74	VIII 20.52
VIII 30.07	IX 13.90	,, 31.48	IX 15.66	IX 1.78	IX 17.45	IX 3.08	IX 19.17
IX 28.55	X 13.63	IX 29.87	X 15.42	X 1.17	X 17.17	X 2.50	X 18.78
X 27.99	XI 12.41	X 29.29	XI 14.19	,, 30.61	XI 15.84	XI 1.01	XI 17.35
XI 26.43	XII 12.22	XI 27.75	XII 13.92	XI 29.12	XII 15.47	,, 30.62	XII 16.86
XII 25.88		XII 27.24		XII 28.71		XII 30.33	

245	249	253	257	261	265	269	273
I 15.31	I 1.09	I 16.62	I 2.89	I 17.97	I 4.62	I 19.41	I 6.18
II 13.73	„ 30.86	II 15.05	II 1.63	II 16.46	II 3.25	II 18.01	II 4.71
III 15.12	III 1.60	III 16.49	III 3.26	III 18.00	III 4.76	III 19.66	III 6.13
IV 13.48	„ 31.22	IV 14.95	IV 1.76	IV 16.56	IV 3.17	IV 18.32	IV 4.48
V 12.88	IV 29.72	V 14.46	V 1.16	V 16.18	V 2.48	V 17.96	V 3.77
VI 11.34	V 29.12	VI 13.02	„ 30.47	VI 14.81	„ 31.77	VI 16.58	VI 2.07
VII 10.88	VI 27.45	VII 12.66	VI 28.75	VII 14.44	VI 30.05	VII 16.14	VII 1.42
VIII 9.53	VII 26.75	VIII 11.34	VII 28.05	VIII 13.06	VII 29.39	VIII 14.64	„ 30.86
IX 8.23	VIII 25.07	IX 10.01	VIII 26.40	IX 11.63	VIII 27.82	IX 13.11	VIII 29.40
X 7.97	IX 23.46	X 9.66	IX 24.86	X 11.16	IX 26.38	X 12.54	IX 28.07
XI 6.68	X 22.92	XI 8.25	X 24.42	XI 9.68	X 26.05	XI 10.98	X 27.84
XII 6.34	XI 21.49	XII 7.80	XI 23.10	XII 9.14	XI 24.84	XII 10.44	XI 26.64
	XII 21.14		XII 22.87		XII 24.67		XII 26.42

246	250	254	258	262	266	270	274
I 4.92	I 19.86	I 6.30	I 21.66	I 7.60	I 23.44	I 8.91	I 25.11
II 3.40	II 18.61	II 4.72	II 20.41	II 6.02	II 22.13	II 7.38	II 23.68
III 4.79	III 20.33	III 6.10	III 22.09	III 7.44	III 23.69	III 8.89	III 25.14
IV 3.14	IV 18.99	IV 4.46	IV 20.65	IV 5.87	IV 22.14	IV 7.42	IV 23.50
V 2.44	V 18.55	V 3.83	V 20.08	V 5.34	V 21.48	V 7.00	V 22.79
„ 31.76	VI 17.01	VI 2.25	VI 18.45	VI 3.87	VI 19.76	VI 5.63	VI 21.06
VI 30.16	VII 16.40	VII 1.75	VII 17.76	VII 3.48	VII 19.05	VII 5.27	VII 20.37
VII 29.66	VIII 14.76	„ 31.36	VIII 16.08	VIII 2.14	VIII 17.38	VIII 3.91	VIII 18.76
VIII 28.26	IX 13.13	VIII 30.03	IX 14.43	„ 31.82	IX 15.77	IX 2.51	IX 17.25
IX 26.97	X 12.53	IX 28.77	X 13.86	IX 30.50	X 15.29	X 2.08	X 16.87
X 26.74	XI 10.97	X 28.51	XI 12.38	X 30.13	XI 13.91	„ 31.60	XI 15.62
XI 25.53	XII 10.48	XI 27.20	XII 11.97	XI 28.72	XII 13.63	XI 30.10	XII 15.41
XII 25.27		XII 26.83		XII 28.23		XII 29.56	

247	251	255	259	263	267	271	275
I 23.90	I 9.06	I 25.36	I 10.67	I 26.69	I 12.42	I 27.99	I 14.22
II 22.43	II 7.68	II 23.80	II 9.40	II 25.09	II 11.18	II 26.40	II 12.96
III 23.83	III 9.35	III 25.15	III 11.15	III 26.46	III 12.91	III 27.81	III 14.58
IV 22.16	IV 8.03	IV 23.47	IV 9.82	IV 24.80	IV 11.52	IV 26.24	IV 13.07
V 21.45	V 7.68	V 22.78	V 9.43	V 24.19	V 11.03	V 25.74	V 12.46
VI 19.73	VI 6.29	VI 21.13	VI 7.95	VI 22.63	VI 9.43	VI 24.31	VI 10.78
VII 19.06	VII 5.85	VII 20.55	VII 7.38	VII 22.18	VII 8.76	VII 23.95	VII 10.06
VIII 17.50	VIII 4.34	VIII 19.10	VIII 5.76	VIII 20.83	VIII 7.08	VIII 22.63	VIII 8.38
IX 16.05	IX 2.78	IX 17.76	IX 4.12	IX 19.55	IX 5.42	IX 21.32	IX 6.74
X 15.72	X 2.20	X 17.51	X 3.51	X 19.31	X 4.81	X 20.99	X 6.20
XI 14.51	„ 31.62	XI 16.31	XI 1.93	XI 18.03	XI 3.28	XI 19.62	XI 4.76
XII 14.32	XI 30.08	XII 16.09	XII 1.40	XII 17.70	XII 2.85	XII 19.17	XII 4.44
	XII 29.54		„ 30.95				

248	252	256	260	264	268	272	276
I 13.11	I 28.04	I 14.77	I 29.54	I 16.28	I 1.50	I 17.65	I 3.20
II 11.79	II 26.56	II 13.35	II 28.17	II 14.76	„ 31.19	II 16.07	II 1.97
III 12.37	III 27.13	III 13.81	III 28.83	III 15.14	II 29.92	III 16.45	III 2.72
IV 10.81	IV 25.73	IV 12.17	IV 27.51	IV 13.47	III 30.63	IV 14.78	IV 1.39
V 10.17	V 25.36	V 11.48	V 27.14	V 12.77	IV 29.27	V 14.14	„ 30.93
VI 8.44	VI 24.00	VI 9.75	VI 25.73	VI 11.09	V 28.83	VI 12.54	V 30.38
VII 7.74	VII 23.62	VII 9.06	VII 25.26	VII 10.47	VI 27.31	VII 12.03	VI 28.75
VIII 6.05	VIII 22.20	VIII 7.44	VIII 23.72	VIII 8.97	VII 26.72	VIII 10.64	VII 28.08
IX 4.44	IX 20.74	IX 5.93	IX 22.17	IX 7.57	VIII 25.10	IX 9.33	VIII 26.41
X 3.94	X 20.25	X 5.54	X 21.59	X 7.29	IX 23.48	X 9.08	IX 24.77
XI 2.56	XI 18.73	XI 4.27	XI 20.04	XI 6.07	X 22.90	XI 7.84	X 24.21
XII 2.29	XII 18.18	XII 4.09	XII 19.49	XII 5.87	XI 21.36	XII 7.56	XI 22.73
					XII 20.85		XII 22.34

277	281	285	289	293	297	301	305
I 21.00	I 7.60	I 22.74	I 8.92	I 24.54	I 10.22	I 26.29	I 11.57
II 19.71	II 6.05	II 21.50	II 7.35	II 23.27	II 8.66	II 24.91	II 10.09
III 21.44	III 7.44	III 23.20	III 8.74	III 24.88	III 10.12	III 26.41	III 11.65
IV 20.11	IV 5.77	IV 21.83	IV 7.12	IV 23.37	IV 8.59	IV 24.80	IV 10.23
V 19.71	V 5.11	V 21.32	V 6.53	V 22.77	V 8.12	V 24.10	V 9.86
VI 18.23	VI 3.47	VI 19.72	VI 5.02	VI 21.09	VI 6.71	VI 22.38	VI 8.49
VII 17.67	VII 2.93	VII 19.07	VII 4.58	VII 20.38	VII 6.36	VII 21.67	VII 8.12
VIII 16.08	VIII 1.47	VIII 17.40	VIII 3.22	VIII 18.70	VIII 5.01	VIII 20.03	VIII 6.72
IX 14.46	,, 31.12	IX 15.76	IX 1.91	IX 17.07	IX 3.67	IX 18.48	IX 5.27
X 13.86	IX 29.86	X 15.17	X 1.64	X 16.54	X 3.29	X 18.06	X 4.78
XI 12.30	X 29.63	XI 13.64	,, 31.33	XI 15.12	XI 1.88	XI 16.74	XI 3.27
XII 11.77	XI 28.38	XII 13.20	XI 29.97	XII 14.79	XII 1.41	XII 16.51	XII 2.74
	XII 28.05		XII 29.54		,, 30.90		

278	282	286	290	294	298	302	306
I 10.30	I 26.63	I 11.83	I 28.02	I 13.52	I 29.33	I 15.31	I 1.20
II 8.86	II 25.10	II 10.50	II 26.42	II 12.29	II 27.72	II 14.08	,, 30.63
III 10.48	III 26.47	III 12.22	III 27.77	III 14.02	III 29.09	III 15.75	III 1.06
IV 9.13	IV 24.79	IV 10.90	IV 26.09	IV 12.67	IV 27.48	IV 14.30	,, 30.51
V 8.79	V 24.08	V 10.55	V 25.42	V 12.22	V 26.91	V 13.73	IV 29.00
VI 7.42	VI 22.38	VI 9.11	VI 23.83	VI 10.67	VI 25.42	VI 12.09	V 28.54
VII 7.02	VII 21.77	VII 8.60	VII 23.32	VII 10.06	VII 25.04	VII 11.38	VI 27.16
VIII 5.56	VIII 20.27	VIII 7.03	VIII 21.91	VIII 8.40	VIII 23.71	VIII 9.70	VII 26.81
IX 4.04	IX 18.88	IX 5.44	IX 20.64	IX 6.74	IX 22.43	IX 8.05	VIII 25.48
X 3.51	X 18.61	X 4.84	X 20.41	X 6.13	X 22.15	X 7.48	IX 24.14
XI 1.96	XI 17.41	XI 3.26	XI 19.18	XI 4.57	XI 20.82	XI 5.99	X 23.76
XII 1.41	XII 17.20	XII 2.72	XII 18.90	XII 4.10	XII 20.43	XII 5.60	XI 22.33
,, 30.86							XII 21.83

279	283	287	291	295	299	303	307
I 29.32	I 15.95	I 1.21	I 17.53	I 2.69	I 18.96	I 4.31	I 20.28
II 27.80	II 14.58	,, 30.75	II 16.06	II 1.33	II 17.40	II 3.06	II 18.69
III 29.30	III 16.09	III 1.33	III 17.47	III 3.03	III 18.78	III 4.82	III 20.07
IV 27.85	IV 14.48	,, 30.94	IV 15.80	IV 1.72	IV 17.09	IV 3.50	IV 18.43
V 27.44	V 13.79	IV 29.58	V 15.09	V 1.38	V 16.41	V 3.10	V 17.84
VI 26.09	VI 12.07	V 29.22	VI 13.38	,, 30.99	VI 14.78	VI 1.61	VI 16.30
VII 25.73	VII 11.36	VI 27.85	VII 12.72	VI 29.52	VII 14 21	VII 1.02	VII 15.85
VIII 24.36	VIII 9.70	VII 27.43	VIII 11.16	VII 28.98	VIII 12.76	,, 30.39	VIII 14.50
IX 22.97	IX 8.15	VIII 25.95	IX 9.71	VIII 27.40	IX 11.42	VIII 28.73	IX 13.21
X 22.52	X 7.71	IX 24.45	X 9.39	IX 25.81	X 11.18	IX 27.11	X 12.95
XI 21.04	XI 6.39	X 23.92	XI 8.16	X 25.23	XI 9.96	X 26.53	XI 11.67
XII 20.52	XII 6.18	XI 22.37	XII 7.97	XI 23.67	XII 9.71	XI 25.01	XII 11.32
		XII 21.82		XII 23.14		XII 24.57	

280	284	288	292	296	300	304	308
I 18.97	I 4.99	I 20.28	I 6.75	I 21.65	I 8.40	I 23.17	I 9.90
II 17.37	II 3.77	II 18.72	II 5.44	II 20.19	II 6.97	II 21.83	II 8.37
III 17.77	III 4.44	III 19.20	III 6.02	III 20.78	III 7.43	III 22.51	III 8 76
IV 16.17	IV 3.00	IV 17.71	IV 4.46	IV 19.41	IV 5.79	IV 21.19	IV 7.09
V 15.63	V 2.43	V 17.28	V 3.80	V 19.05	V 5.10	V 20.83	V 6.40
VI 14.15	,, 31.78	VI 15.89	VI 2.09	VI 17.69	VI 3.38	VI 19.39	VI 4.72
VII 13.74	VI 30.08	VII 15.54	VII 1.38	VII 17.29	VII 2.70	VII 18.90	VII 4.12
VIII 12.41	VII 29.38	VIII 14.19	,, 30.69	VIII 15.85	VIII 1.08	VIII 17.36	VIII 2.62
IX 11.12	VIII 27.71	IX 12.82	VIII 29.08	IX 14.37	,, 30.58	IX 15.78	IX 1.23
X 10.82	IX 26.12	X 12.41	IX 27.59	X 13.86	IX 29.20	X 15.20	,, 30 95
XI 9.48	X 25.64	XI 10.96	X 27.21	XI 12.33	X 28.93	XI 13.63	X 30.73
XII 9.07	XI 24.27	XII 10.47	XI 25.95	XII 11.78	XI 27.74	XII 13.09	XI 29.52
	XII 23.97		XII 25.75		XII 27.54		XII 29.25

Tafel IV.

Vollmonde von 500 v. Chr. bis 100 n. Chr.

Die Tafel enthält das Jahr (histor.), den Monat (römische Ziffer) und den Tag samt Tagesbruchteilen (gerechnet von Mittag zu Mittag) der Eintritte der Vollmonde für den Meridian v. Greenwich, in mittlerer Zeit (s. S. 208).

Z. B. Vollmond 47 v. Chr. X 29.85 = 29. Oktober $20^h\ 24^m$ Gr. Zt. = 30. Oktober $8^h\ 24^m$ morgens = $9^h\ 14^m$ Rom = $9^h\ 59^m$ Athen.

500 v. Chr.	497	494	491	488	485	482	479
I 5.96	I 3.20	I 29.98	I 26.52	I 22.64	I 20.95	I 17.28	I 13.55
II 4.73	II 1.73	II 28.37	II 25.23	II 21.17	II 19.37	II 17.05	II 12.06
III 6.40	III 2.29	III 29.71	III 26.84	III 22.73	III 19.72	III 17.70	III 13.59
IV 4.94	„ 31.89	IV 28.02	IV 25.33	IV 21.34	IV 18.03	IV 16.23	IV 12.16
V 4.37	IV 30.51	V 27.36	V 24.70	V 20.98	V 17.34	V 15.66	V 11.79
VI 2.71	V 30.17	VI 25.77	VI 23.03	VI 19.63	VI 15.70	VI 14.02	VI 10.43
VII 2.01	VI 28.79	VII 25.27	VII 22.32	VII 19.23	VII 15.15	VII 13.32	VII 10.06
„ 31.32	VII 28.37	VIII 23.88	VIII 20.65	VIII 17.81	VIII 13.71	VIII 11.65	VIII 8.66
VIII 29.66	VIII 26.91	IX 22.60	IX 19.04	IX 16.33	IX 12.37	IX 10.00	IX 7.24
IX 28.09	IX 25.42	X 22.38	X 18.52	X 15.83	X 12.14	X 9.44	X 6.77
X 27.61	X 24.89	XI 21.16	XI 17.10	XI 14.32	XI 10.95	XI 7.97	XI 5.27
XI 26.24	XI 23.35	XII 20.89	XII 16.76	XII 13.77	XII 10.71	XII 7.60	XII 4.73
XII 25.96	XII 22.81						
499	**496**	**493**	**490**	**487**	**484**	**481**	**478**
I 24.73	I 21.25	I 19.51	I 15.49	I 12.20	I 9.37	I 6.29	I 3.18
II 23.47	II 19.69	II 18.02	II 14.25	II 10.64	II 7.93	II 5.03	II 1.60
III 25.16	III 21.15	III 18.41	III 15.97	III 12.07	III 9.39	III 5.77	III 3.02
IV 23.76	IV 19.65	IV 16.73	IV 14.61	IV 10.54	IV 7.74	IV 4.45	IV 1.46
V 23.25	V 19.21	V 16.02	V 14.15	V 10.05	V 7.05	V 4.04	„ 30.93
VI 21.66	VI 17.82	VI 14.31	VI 12.60	VI 8.64	VI 5.31	VI 2.54	V 30.48
VII 21.01	VII 17.47	VII 13.66	VII 11.99	VII 8.28	VII 4.63	VII 1.96	VI 29.09
VIII 19.36	VIII 16.15	VIII 12.10	VIII 10.35	VIII 6.96	VIII 3.03	„ 31.33	VII 28.76
IX 17.73	IX 14.79	IX 10.66	IX 8.71	IX 5.63	IX 1.53	VIII 29.69	VIII 27.44
X 17.14	X 14.39	X 10.35	X 8.11	X 5.26	X 1.16	IX 28.09	IX 26.11
XI 15.63	XI 12.95	XI 9.14	XI 6.56	XI 3.85	„ 30.90	X 27.50	X 25.73
XII 15.19	XII 12.45	XII 8.97	XII 6.08	XII 3.40	XI 29.72	XI 25.99	XI 24.31
					XII 29.53	XII 25.54	XII 23.82
498	**495**	**492**	**489**	**486**	**483**	**480**	**477**
I 13.80	I 10.89	I 7.74	I 4.66	I 1.87	I 28.25	I 24.15	I 22.27
II 12.48	II 9.32	II 6.42	II 3.31	„ 31.29	II 26.86	II 22.78	II 20.67
III 14.16	III 10.69	III 7.98	III 3.98	III 1.68	III 28.35	III 24.45	III 21.02
IV 12.84	IV 9.07	IV 6.40	IV 2.66	„ 31.04	IV 26.73	IV 23.12	IV 19.38
V 12.50	V 8.47	V 5.74	V 2.32	IV 29.41	V 26.03	V 22.76	V 18.77
VI 11.06	VI 6.95	VI 4.02	„ 31.92	V 28.84	VI 24.32	VI 21.34	VI 17.23
VII 10.55	VII 6.51	VII 3.30	VI 30.45	VI 27.35	VII 23.63	VII 20.85	VII 16.79
VIII 8.99	VIII 5.15	VIII 1.63	VII 29.93	VII 26.97	VIII 21.99	VIII 19.32	VIII 15.45
IX 7.39	IX 3.87	„ 31.03	VIII 28.36	VIII 25.65	IX 20.45	IX 17.74	IX 14.17
X 6.81	X 3.60	IX 29.55	IX 26.77	IX 24.40	X 20.02	X 17.17	X 13.93
XI 5.25	XI 2.31	X 29.19	X 26.20	X 24.14	XI 18.72	XI 15.62	XI 12.65
XII 4.71	XII 1.95	XI 27.92	XI 24.64	XI 22.82	XII 18.50	XII 15.07	XII 12.31
	„ 31.52	XII 27.72	XII 24.14	XII 22.43			

476	472	468	464	460	456	452	448
I 10.86	I 25.82	I 12.23	I 27.60	I 13.54	I 29.40	I 14.86	I 1.40
II 9.33	II 24.54	II 10.65	II 26.35	II 11.95	II 28.06	II 13.33	„ 31.07
III 10.71	III 26.25	III 12.01	III 27.99	III 13.34	III 29.60	III 14.80	III 1.62
IV 9.03	IV 24.89	IV 10.35	IV 26.52	IV 11.75	IV 28.02	IV 13.32	„ 31.04
V 8.33	V 24.43	V 9.71	V 25.96	V 11.22	V 27.36	V 12.90	IV 29.38
VI 6.68	VI 22.91	VI 8.12	VI 24.32	VI 9.75	VI 25.65	VI 11.53	V 28.66
VII 6.07	VII 22.32	VII 7.63	VII 23.65	VII 9.36	VII 24.95	VII 11.18	VI 26.95
VIII 4.56	VIII 20.68	VIII 6.25	VIII 21.98	VIII 8.03	VIII 23.29	VIII 9.82	VII 26.26
IX 3.18	IX 19.05	IX 4.96	IX 20.34	IX 6.74	IX 21.71	IX 8.44	VIII 24.67
X 2.91	X 18.48	X 4.72	X 19.80	X 6.44	X 21.24	X 8.03	IX 23.19
XI 1.71	XI 16.94	XI 3.48	XI 18.34	XI 5.09	XI 19.88	XI 6.56	X 22.83
XII 1.49	XII 16.44	XII 3.17	XII 17.95	XII 4.68	XII 19.61	XII 6.05	XI 21.58
„ 31.23							XII 21.39

475	471	467	463	459	455	451	447
I 29.85	I 15.01	I 1.78	I 16.62	I 3.19	I 18.38	I 4.50	I 20.19
II 28.35	II 13.63	„ 31.29	II 15.34	II 1.63	II 17.15	II 2.93	II 18.90
III 29.73	III 15.27	III 1.71	III 17.06	III 3.01	III 18.85	III 4.32	III 20.49
IV 28.04	IV 13.93	„ 31.04	IV 15.73	IV 1.34	IV 17.44	IV 2.72	IV 18.97
V 27.33	V 13.58	IV 29.34	V 15.32	„ 30.68	V 16.92	V 2.14	V 18.36
VI 25.62	VI 12.19	V 28.64	VI 13.82	V 30.06	VI 15.32	„ 31.64	VI 16.66
VII 24.97	VII 11.74	VI 27.00	VII 13.26	VI 28.52	VII 14.65	VI 30.20	VII 15.96
VIII 23.41	VIII 10.24	VII 26.45	VIII 11.66	VII 28.08	VIII 12.98	VII 29.86	VIII 14.28
IX 21.98	IX 8.69	VIII 25.01	IX 10.03	VIII 26.74	IX 11.34	VIII 28.56	IX 12.66
X 21.69	X 8.13	IX 23.69	X 9.44	IX 25.49	X 10.75	IX 27.27	X 12.14
XI 20.47	XI 6.57	X 23.46	XI 7.88	X 25.26	XI 9.25	X 26.95	XI 10.73
XII 20.30	XII 6.03	XI 22.28	XII 7.36	XI 24.01	XII 8.81	XI 25.58	XII 10.41
		XII 22.05		XII 23 67		XII 25.14	

474	470	466	462	458	454	450	446
I 19.06	I 4.49	I 20.73	I 5.89	I 22.23	I 7.45	I 23.60	I 9.16
II 17.74	II 2.98	II 19.28	II 4.47	II 20.68	II 6.15	II 21.99	II 7.93
III 19.28	III 4.48	III 20.72	III 6.10	III 22.04	III 7.85	III 23.34	III 9.66
IV 17.71	IV 3.02	IV 19.06	IV 4.75	IV 20.36	IV 6.55	IV 21.67	IV 8.30
V 17.04	V 2.61	V 18.34	V 4.40	V 19.65	V 6.18	V 21.02	V 7.83
VI 15.32	VI 1.25	VI 16.63	VI 3.04	VI 17.98	VI 4.73	VI 19.43	VI 6.26
VII 14.62	„ 30.89	VII 15.95	VII 2.62	VII 17.37	VII 4.22	VII 18.93	VII 5.63
VIII 12.95	VII 30.52	VIII 14.34	VIII 1.14	VIII 15.88	VIII 2.63	VIII 17.57	VIII 3.97
IX 11.36	VIII 29.11	IX 12.85	„ 30.63	IX 14.50	IX 1.02	IX 16.27	IX 2.32
X 10.88	IX 27.67	X 12.49	IX 29.10	X 14.25	„ 30.42	X 16.04	X 1.72
XI 9.53	X 27.19	XI 11.25	X 28.54	XI 13.05	X 29.85	XI 14.82	„ 31.17
XII 9.26	XI 25.67	XII 11.04	XI 26.99	XII 12.85	XI 28.30	XII 14.52	XI 29.70
	XII 25.13		XII 26.44		XII 27.81		XII 29.31

473	469	465	461	457	453	449	445
I 8.04	I 23.56	I 9.85	I 24.91	I 11.57	I 26.36	I 13.14	I 27.96
II 6.82	II 21.98	II 8.58	II 23.38	II 10.19	II 24.95	II 11.65	II 26.66
III 7.54	III 22.39	III 9.18	III 23.89	III 10.68	III 25.57	III 12.04	III 27.35
IV 6.14	IV 20.83	IV 7.65	IV 22.45	IV 9.05	IV 24.22	IV 10.36	IV 26.02
V 5.62	V 20.35	V 7.04	V 22.05	V 8.37	V 23.87	V 9.66	V 25.61
VI 4.01	VI 18.92	VI 5.35	VI 20.70	VI 6.65	VI 22.48	VI 7.96	VI 24.12
VII 3.33	VII 18.56	VII 4.64	VII 20.36	VII 5.93	VII 22.05	VII 7.31	VII 23.58
VIII 1.65	VIII 17.26	VIII 2.95	VIII 18.98	VIII 4.29	VIII 20.57	VIII 5.75	VIII 21.98
„ 30.99	IX 15.93	IX 1.32	IX 17.57	IX 2.75	IX 19.04	IX 4.33	IX 20.39
IX 29.40	X 15.60	„ 30.79	X 17.12	X 2.34	X 18.49	X 4.02	X 19.80
X 28.88	XI 14.22	X 30.37	XI 15.63	XI 1.03	XI 16.95	XI 2.80	XI 18.25
XI 27.44	XII 13.77	XI 29.06	XII 15.10	„ 30.81	XII 16.41	XII 2.62	XII 17.74
XII 27.10		XII 28.82		XII 30.64			

444	440	436	432	428	424	420	416
I 16.25	I 3.02	I 17.79	I 4.49	I 19.49	I 5.84	I 21.28	I 7.15
II 14.82	II 1.57	II 16.46	II 2.95	II 18.23	II 4.27	II 20.02	II 5.57
III 16.41	III 3.02	III 18.15	III 4.33	III 19.94	III 5.64	III 21.66	III 6.99
IV 15.04	IV 1.38	IV 16.83	IV 2.67	IV 18.57	IV 3.99	IV 20.20	IV 5.42
V 14.69	,, 30.69	V 16.46	V 1.97	V 18.12	V 3.37	V 19.62	V 4.90
VI 13.32	V 29.96	VI 15.02	,, 31.32	VI 16.56	VI 1.80	VI 17.97	VI 3.45
VII 12.92	VI 28.28	VII 14.51	VI 29.72	VII 15.95	VII 1.32	VII 17.27	VII 3.06
VIII 11.46	VII 27.68	VIII 12.95	VII 29.24	VIII 14.30	,, 30.93	VIII 15.60	VIII 1.73
IX 9.97	VIII 26.19	IX 11.36	VIII 27.86	IX 12.66	VIII 29.63	IX 13.96	,, 31.42
X 9.45	IX 24.83	X 10.78	IX 26.59	X 12.08	IX 28.39	X 13.41	IX 30.09
XI 7.92	X 24.56	XI 9.22	X 26.38	XI 10.54	X 28.12	XI 11.95	X 29.72
XII 7.36	XI 23.38	XII 8.68	XI 25.15	XII 10.06	XI 26.80	XII 11.58	XI 28.28
	XII 23.19		XII 24.88		XII 26.41		XII 27.79

443	439	435	431	427	423	419	415
I 5.80	I 21.91	I 7.17	I 23.49	I 8.64	I 24.91	I 10.27	I 26.24
II 4.26	II 20.52	II 5.70	II 21.98	II 7.28	II 23.33	II 9.01	II 24.63
III 5.72	III 21.99	III 7.26	III 23.36	III 8.95	III 24.68	III 10.73	III 25.98
IV 4.20	IV 20.37	IV 5.86	IV 21.68	IV 7.63	IV 22.98	IV 9.41	IV 24.34
V 3.74	V 19.68	V 5.50	V 20.97	V 7.29	V 22.29	V 9.01	V 23.73
VI 2.34	VI 17.96	VI 4.14	VI 19.26	VI 5.89	VI 20.66	VI 7.50	VI 22.20
VII 1.99	VII 17.25	VII 3.76	VII 18.61	VII 5.41	VII 20.11	VII 6.92	VII 21.76
,, 31.65	VIII 15.63	VIII 2.34	VIII 17.07	VIII 3.89	VIII 18.68	VIII 5.28	VIII 20.43
VIII 30.30	IX 14.08	,, 31.88	IX 15.64	IX 2.32	IX 17.36	IX 3.66	IX 19.16
IX 28.91	X 13.67	IX 30.40	X 15.34	X 1.75	X 17.14	X 3.05	X 18.91
X 28.47	XI 12.37	X 29.87	XI 14.14	,, 31.17	XI 15.94	XI 1.47	XI 17.64
XI 27.00	XII 12.16	XI 28.32	XII 13.96	XI 29.62	XII 15.69	,, 30.97	XII 17.29
XII 26.48		XII 27.78		XII 29.10		XII 30.52	

442	438	434	430	426	422	418	414
I 24.91	I 10.95	I 26.21	I 12.73	I 27.60	I 14.35	I 29.12	I 15.84
II 23.29	II 9.71	II 24.66	II 11.39	II 26.14	II 12.92	II 27.76	II 14.30
III 24.67	III 11.37	III 26.11	III 12.94	III 27.70	III 14.35	III 29.42	III 15.66
IV 23.07	IV 9.90	IV 24.61	IV 11.36	IV 26.31	IV 12.70	IV 28.09	IV 13.98
V 22.51	V 9.33	V 24.18	V 10.68	V 25.94	V 12.00	V 27.73	V 13.28
VI 21.04	VI 7.66	VI 22.80	VI 8.97	VI 24.59	VI 10.27	VI 26.30	VI 11.62
VII 20.66	VII 6.96	VII 22.46	VII 8.26	VII 24.21	VII 9.59	VII 25.81	VII 11.02
VIII 19.35	VIII 5.26	VIII 21.13	VIII 6.58	VIII 22.77	VIII 7.99	VIII 24.27	VIII 9.53
IX 18.07	IX 3.62	IX 19.76	IX 5.00	IX 21.31	IX 6.50	IX 22.71	IX 8.16
X 17.78	X 3.06	X 19.37	X 4.52	X 20.81	X 6.15	X 22.14	X 7.90
XI 16.46	XI 1.59	XI 17.92	XI 3.17	XI 19.29	XI 4.89	XI 20.59	XI 6.70
XII 16.05	XII 1.22	XII 17.42	XII 2.91	XII 18.74	XII 4.70	XII 20.05	XII 6.50
	,, 30.95						

441	437	433	429	425	421	417	413
I 14.56	I 29.71	I 15.86	I 1.71	I 17.18	I 3.52	I 18.52	I 5.21
II 12.99	II 28.45	II 14.28	,, 31.50	II 15.61	II 2.23	II 17.03	II 3.83
III 13.34	III 29.13	III 14.65	III 1.20	III 16.03	III 2.83	III 17.56	III 4.32
IV 11.67	IV 27.72	IV 13.02	,, 30.79	IV 14.50	IV 1.31	IV 16.14	IV 2.69
V 11.00	V 27.21	V 12.43	IV 29.27	V 14.02	,, 30.69	V 15.75	V 2.00
VI 9.36	VI 25.62	VI 10.92	V 28.66	VI 12.61	V 29.98	VI 14.40	,, 31.28
VII 8.81	VII 24.96	VII 10.48	VI 26.97	VII 12.26	VI 28.27	VII 14.03	VI 29.56
VIII 7.38	VIII 23.31	VIII 9.14	VII 26.28	VIII 10.94	VII 27.57	VIII 12.64	VII 28.94
IX 6.06	IX 21.69	IX 7.86	VIII 24.62	IX 9.61	VIII 25.95	IX 11.21	VIII 27.40
X 5.82	X 21.11	X 7.59	IX 23.02	X 9.24	IX 24.42	X 10.74	IX 25.97
XI 4.60	XI 19.61	XI 6.30	X 22.50	XI 7.84	X 24.00	XI 9.23	X 25.67
XII 4.35	XII 19.17	XII 5.94	XI 21.07	XII 7.37	XI 22.70	XII 8.70	XI 24.46
			XII 20.76		XII 22.48		XII 24.29

412	408	404	400	396	392	388	384
I 23.05	I 8.45	I 24.69	I 9.86	I 26.20	I 11.42	I 27.56	I 13.14
II 21.72	II 6.94	II 23.24	II 8.44	II 24.63	II 10.11	II 25.95	II 11.90
III 23.25	III 8.45	III 24.68	III 10.06	III 25.99	III 11.82	III 27.29	III 13.62
IV 21.67	IV 7.00	IV 23.01	IV 8.71	IV 24.30	IV 10.51	IV 25.61	IV 12.26
V 21.00	V 6.59	V 22.29	V 8.38	V 23.58	V 10.14	V 24.95	V 11.78
VI 19.29	VI 5.22	VI 20.58	VI 7.01	VI 21.93	VI 8.69	VI 23.38	VI 10.21
VII 18.57	VII 4.86	VII 19.90	VII 6.59	VII 21.33	VII 8.16	VII 22.90	VII 9.58
VIII 16.91	VIII 3.50	VIII 18.31	VIII 5.12	VIII 19.85	VIII 6.58	VIII 21.52	VIII 7.92
IX 15.33	IX 2.09	IX 16.82	IX 3.60	IX 18.48	IX 4.97	IX 20.25	IX 6.27
X 14.86	X 1.65	X 16.47	X 3.06	X 18.23	X 4.37	X 20.03	X 5.66
XI 13.51	,, 31.16	XI 15.24	XI 1.50	XI 17.04	XI 2.81	XI 18.81	XI 4.13
XII 13.25	XI 29.64	XII 15.05	,, 30.96	XII 16.83	XII 2.27	XII 18.50	XII 3.67
	XII 29.10		XII 30.40		,, 31.78		

411	407	403	399	395	391	387	383
I 12.03	I 27.53	I 13.84	I 28.87	I 15.54	I 30.32	I 17.10	I 2.27
II 10.81	II 25.94	II 12.56	II 27.35	II 14.16	II 28.91	II 15.60	,, 31.93
III 12.50	III 27.35	III 14.14	III 28.86	III 15.63	III 30.53	III 16.99	III 2.63
IV 11.09	IV 25.80	IV 12.62	IV 27.42	IV 14.00	IV 29.17	IV 15.31	IV 1.32
V 10.58	V 25.31	V 11.99	V 27.02	V 13.31	V 28.83	V 14.60	,, 30.98
VI 8.96	VI 23.90	VI 10.29	VI 25.67	VI 11.59	VI 27.44	VI 12.90	V 30.56
VII 8.28	VII 23.54	VII 9.58	VII 25.33	VII 10.88	VII 27.00	VII 12.26	VI 29.07
VIII 6.59	VIII 22.23	VIII 7.89	VIII 23.94	VIII 9.24	VIII 25.52	VIII 10.72	VII 28.53
IX 4.95	IX 20.92	IX 6.28	IX 22.54	IX 7.71	IX 23.99	IX 9.29	VIII 26.94
X 4.36	X 20.58	X 5.76	X 22.08	X 7.30	X 23.45	X 9.00	IX 25.35
XI 2.85	XI 19.20	XI 4.35	XI 20.60	XI 6.02	XI 21.90	XI 7.78	X 24.77
XII 2.42	XII 18.73	XII 4.04	XII 20.07	XII 5.81	XII 21.37	XII 7.61	XI 23.21
							XII 22.70

410	406	402	398	394	390	386	382
I 1.09	I 17.20	I 2.81	I 18.51	I 4.61	I 19.82	I 6.37	I 21.22
,, 30.80	II 15.61	II 1.59	II 16.91	II 3.38	II 18.28	II 5.04	II 19.77
III 1.53	III 16.96	III 3.33	III 18.31	III 5.03	III 19.75	III 6.58	III 21.35
,, 31.23	IV 15.30	IV 1.97	IV 16.72	IV 3.56	IV 18.28	IV 4.99	IV 19.99
IV 29.86	V 14.66	V 1.49	V 16.18	V 2.97	V 17.86	V 4.32	V 19.64
V 29.40	VI 13.09	,, 30.91	VI 14.72	VI 1.30	VI 16.48	VI 2.61	VI 18.28
VI 27.87	VII 12.61	VI 29.27	VII 14.34	,, 30.59	VII 16.14	VII 1.88	VII 17.87
VII 27.26	VIII 11.23	VII 28.60	VIII 13.02	VII 29.90	VIII 14.79	,, 31.22	VIII 16.42
VIII 25.62	IX 9.93	VIII 26.93	IX 11.72	VIII 28.24	IX 13.40	VIII 29.62	IX 14.92
IX 24.01	X 9.70	IX 25.31	X 11.42	IX 26.67	X 12.99	IX 28.16	X 14.41
X 23.44	XI 8.46	X 24.77	XI 10.07	X 26.20	XI 11.53	X 27.81	XI 12.88
XI 21.91	XII 8.15	XI 23.31	XII 9.64	XI 24.85	XII 11.01	XI 26.56	XII 12.34
XII 21.43		XII 22.93		XII 24.59		XII 26.37	

409	405	401	397	393	389	385	381
I 19.98	I 6.75	I 21.61	I 8.14	I 23.35	I 9.46	I 25.16	I 10.77
II 18.60	II 5.26	II 20.33	II 6.59	II 22.12	II 7.88	II 23.87	II 9.21
III 19.24	III 5.66	III 21.03	III 6.97	III 22.81	III 8.27	III 24.45	III 9.67
IV 17.90	IV 3.99	IV 19.70	IV 5.29	IV 21.39	IV 6.66	IV 22.91	IV 8.15
V 17.56	V 3.29	V 19.28	V 4.64	V 20.87	V 6.09	V 22.29	V 7.70
VI 16.16	VI 1.60	VI 17.79	VI 3.02	VI 19.26	VI 4.59	VI 20.60	VI 6.30
VII 15.70	,, 30.95	VII 17.22	VII 2.48	VII 18.59	VII 4.16	VII 19.90	VII 5.94
VIII 14.20	VII 30.41	VIII 15.62	VIII 1.05	VIII 16.93	VIII 2.82	VIII 18.23	VIII 4.61
IX 12.65	VIII 28.98	IX 13.99	,, 30.72	IX 15.29	IX 1.53	IX 16.61	IX 3.26
X 12.09	IX 27.68	X 13.40	IX 29.48	X 14.71	X 1.25	X 16.10	X 2.88
XI 10.54	X 27.45	XI 11.85	X 29.24	XI 13.21	,, 30.93	XI 14.71	XI 1.45
XII 9.99	XI 26.27	XII 11.33	XI 27.98	XII 12.78	XI 29.54	XII 14.39	,, 30.97
	XII 26.04		XII 27.64		XII 29.09		XII 30.44

380	376	372	368	364	360	356	352
I 28.87	I 14.93	I 30.17	I 16.71	I 2.06	I 18.33	I 3.49	I 19.82
II 27.25	II 13.69	II 28.61	II 15.36	„ 31.56	II 16.87	II 2.09	II 18.26
III 28.62	III 15.33	III 30.06	III 16.89	III 2.10	III 18.30	III 3.73	III 19.63
IV 27.01	IV 13.85	IV 28.57	IV 15.30	„ 31.67	IV 16.64	IV 2.39	IV 17.94
V 26.46	V 13.27	V 28.13	V 14.63	IV 30.28	V 15.93	V 2.05	V 17.23
VI 25.00	VI 11.60	VI 26.76	VI 12.91	V 29.90	VI 14.21	„ 31.69	VI 15.58
VII 24.61	VII 10.90	VII 26.41	VII 12.20	VI 28.55	VII 13.53	VI 30.26	VII 14.98
VIII 23.31	VIII 9.22	VIII 25.08	VIII 10.54	VII 28.17	VIII 11.94	VII 29.77	VIII 13.51
IX 22 04	IX 7.58	IX 23.73	IX 8.96	VIII 26.73	IX 10.46	VIII 28.23	IX 12.14
X 21.75	X 7.03	X 23.34	X 8.49	IX 25.27	X 10.12	IX 26.66	X 11.88
XI 20.42	XI 5.57	XI 21.89	XI 7.15	X 24.77	XI 8.88	X 26.09	XI 10.69
XII 20.01	XII 5.20	XII 21.39	XII 6.90	XI 23.25	XII 8.69	XI 24.54	XII 10.48
				XII 22.70		XII 24.01	

379	375	371	367	363	359	355	351
I 18.52	I 3.92	I 19.83	I 5.69	I 21.14	I 7.49	I 22.49	I 9.20
II 16.94	II 2.67	II 18.23	II 4.48	II 19.56	II 6.20	II 20.99	II 7.80
III 18.30	III 4.42	III 19.58	III 6.17	III 20.98	III 7.80	III 22.51	III 9.28
IV 16.61	IV 3.10	IV 17.96	IV 4.75	IV 19.45	IV 6.26	IV 21.10	IV 7.65
V 15.93	V 2.67	V 17.38	V 4.22	V 18.97	V 5.63	V 20.71	V 6.95
VI 14.31	VI 1.16	VI 15.87	VI 2.61	VI 17.57	VI 3.92	VI 19.36	VI 5.23
VII 13.77	„ 30.56	VII 15.44	VII 1.91	VII 17.22	VII 3.21	VII 18.99	VII 4.52
VIII 12.34	VII 29.92	VIII 14.10	„ 31.23	VIII 15.91	VIII 1.51	VIII 17.60	VIII 2.89
IX 11.02	VIII 28.26	IX 12.83	VIII 29.57	IX 14.57	„ 30.90	IX 16.16	IX 1.35
X 10.79	IX 26.65	X 12.56	IX 27.97	X 14.21	IX 29.39	X 15.70	„ 30.95
XI 9.58	X 26.08	XI 11.27	X 27.46	XI 12.81	X 28.98	XI 14.20	X 30.66
XII 9.32	XI 24.57	XII 10.91	XI 26.05	XII 12.33	XI 27.68	XII 13.66	XI 29.44
	XII 24.14		XII 25.73		XII 27.46		XII 29.27

378	374	370	366	362	358	354	350
I 7.99	I 22.76	I 9.45	I 24.46	I 10.80	I 26.26	I 12.10	I 28.04
II 6.54	II 21.43	II 7.91	II 23.20	II 9.22	II 24.99	II 10.52	II 26.69
III 7.97	III 23.10	III 9.28	III 24.91	III 10.57	III 26.63	III 11.93	III 28.22
IV 6.31	IV 21.77	IV 7.61	IV 23.53	IV 8.93	IV 25.15	IV 10.37	IV 26.63
V 5.62	V 21.41	V 6.92	V 23.06	V 8.32	V 24.57	V 9.85	V 25.95
VI 3.90	VI 19.97	VI 5.26	VI 21.51	VI 6.75	VI 22.91	VI 8.41	VI 24.23
VII 3.23	VII 19.46	VII 4.66	VII 20.89	VII 6.27	VII 22.23	VII 8.02	VII 23.54
VIII 1.63	VIII 17.91	VIII 3.19	VIII 19.25	VIII 4.90	VIII 20.56	VIII 6.69	VIII 21.88
„ 31.15	IX 16.31	IX 1.83	IX 17.61	IX 3.61	IX 18.92	IX 5.39	IX 20.30
IX 29.80	X 15.73	X 1.57	X 17.03	X 3.36	X 18.38	X 5.07	X 19.84
X 29.55	XI 14.17	„ 31.35	XI 15.51	XI 2.08	XI 16.92	XI 3.69	XI 18.50
XI 28.36	XII 13.64	XI 30.13	XII 15.04	XII 1.77	XII 16.55	XII 3.26	XII 18.24
XII 28 16		XII 29.84		„ 31.37			

377	373	369	365	361	357	353	349
I 26.89	I 12.14	I 28.46	I 13.62	I 29.88	I 15.25	I 1.76	I 17.01
II 25.48	II 10.65	II 26.94	II 12.25	II 28.28	II 14.00	„ 31.19	II 15.79
III 25.95	III 11.21	III 27.32	III 12.91	III 28.62	III 14.71	II 29.59	III 16.48
IV 24.31	IV 9.81	IV 25.62	IV 11.59	IV 26.92	IV 13.37	III 29.93	IV 15.06
V 23.61	V 9.44	V 24.90	V 11.25	V 26.24	V 12.97	IV 28.29	V 14.54
VI 21.90	VI 8.10	VI 23.21	VI 9.84	VI 24.61	VI 11.45	V 27.68	VI 12.91
VII 21.19	VII 7.72	VII 22.57	VII 9.36	VII 24.07	VII 10.86	VI 26.16	VII 12.24
VIII 19.57	VIII 6.29	VIII 21.02	VIII 7.83	VIII 22.64	VIII 9.23	VII 25.73	VIII 10.56
IX 18.04	IX 4.84	IX 19.61	IX 6.27	IX 21.34	IX 7.60	VIII 24.40	IX 8.91
X 17.64	X 4.35	X 19.32	X 5.70	X 21.10	X 7.00	IX 23.14	X 8.33
XI 16.35	XI 2.82	XI 18.12	XI 4.13	XI 19.92	XI 5.44	X 22.90	XI 6.83
XII 16.13	XII 2.28	XII 17.93	XII 3.58	XII 19.67	XII 4.94	XI 21.62	XII 6.41
	„ 31.74					XII 21.27	

348	344	340	336	332	328	324	320
I 5.07	I 21.17	I 6.79	I 22.48	I 8.60	I 23.79	I 10.35	I 25.19
II 3.78	II 19.57	II 5.57	II 20.88	II 7.35	II 22.25	II 9.00	II 23.74
III 5.51	III 20.92	III 7.31	III 22.26	III 9.00	III 23.72	III 10.54	III 25.32
IV 4.21	IV 19.26	IV 5.93	IV 20.68	IV 7.52	IV 22.25	IV 8.96	IV 23.95
V 3.82	V 18.62	V 5.45	V 20.14	V 6.93	V 21.82	V 8.28	V 23.60
VI 2.36	VI 17.05	VI 3.87	VI 18.69	VI 5.25	VI 20.46	VI 6.56	VI 22.24
VII 1.81	VII 16.57	VII 3.23	VII 18.31	VII 4.55	VII 20.11	VII 5.84	VII 21.84
,, 31.22	VIII 15.21	VIII 1.55	VIII 17.00	VIII 2.85	VIII 18.76	VIII 4.18	VIII 20.39
VIII 29.59	IX 13.91	,, 30.90	IX 15.71	IX 1.20	IX 17.37	IX 2.59	IX 18.90
IX 27.99	X 13.69	IX 29.29	X 15.40	,, 30.66	X 16.96	X 2.14	X 18.39
X 27.42	XI 12.45	X 28.74	XI 14.05	X 30.19	XI 15.52	,, 31.79	XI 16.85
XI 25.88	XII 12.13	XI 27.28	XII 13.63	XI 28.84	XII 15.01	XI 30.55	XII 16.31
XII 25.41		XII 26.91		XII 28.57		XII 30.36	

347	343	339	335	331	327	323	319
I 23.97	I 10.73	I 25.58	I 12.12	I 27.34	I 13.44	I 29.15	I 14.74
II 22.58	II 9.23	II 24.30	II 10.55	II 26.09	II 11.85	II 27.84	II 13.19
III 24.21	III 10.63	III 26.01	III 11.92	III 27.78	III 13.23	III 29.42	III 14.63
IV 22.88	IV 8.96	IV 24.66	IV 10.25	IV 26.36	IV 11.62	IV 27.87	IV 13.12
V 22.53	V 8.25	V 24.24	V 9.60	V 25.83	V 11.05	V 27.24	V 12.66
VI 21.13	VI 6.55	VI 22.75	VI 7.98	VI 24.22	VI 9.56	VI 25.55	VI 11.26
VII 20.67	VII 5.91	VII 22.18	VII 7.44	VII 23.56	VII 9.14	VII 24.87	VII 10.90
VIII 19.17	VIII 4.38	VIII 20.58	VIII 6.02	VIII 21.90	VIII 7.79	VIII 23.19	VIII 9.57
IX 17.62	IX 2.96	IX 18.96	IX 4.70	IX 20.26	IX 6.51	IX 21.59	IX 8.23
X 17.06	X 2.66	X 18.38	X 4.46	X 19.69	X 6.22	X 21.08	X 7.86
XI 15.52	XI 1.44	XI 16.82	XI 3.23	XI 18.19	XI 4.91	XI 19.69	XI 6.43
XII 14.97	XII 1.26	XII 16.31	XII 2.96	XII 17.76	XII 4.53	XII 19.37	XII 5.94
	,, 31.02						

346	342	338	334	330	326	322	318
I 13.43	I 29.67	I 14.84	I 1.62	I 16.40	I 3.07	I 18.12	I 4.41
II 11.92	II 28.21	II 13.42	,, 31.16	II 15.10	II 1.52	II 16.88	II 2.84
III 13.42	III 29.64	III 15.03	III 1.60	III 16.79	III 2.91	III 18.59	III 4.21
IV 11.96	IV 27.96	IV 13.68	,, 30.95	IV 15.48	IV 1.25	IV 17.22	IV 2.58
V 11.55	V 27.25	V 13.34	IV 29.25	V 15.10	,, 30.57	V 16.74	V 1.97
VI 10.19	VI 25.53	VI 11.97	V 28.54	VI 13.65	V 29.91	VI 15.17	,, 31.43
VII 9.83	VII 24.86	VII 11.55	VI 26.89	VII 13.12	VI 28.34	VII 14.53	VI 29.96
VIII 8.46	VIII 23.27	VIII 10.08	VII 26.29	VIII 11.55	VII 27.86	VIII 12.88	VII 29.59
IX 7.06	IX 21.80	IX 8.57	VIII 24.81	IX 9.94	VIII 26.50	IX 11.24	VIII 28.28
X 6.62	X 21.45	X 8.03	IX 23.45	X 9.34	IX 25 23	X 10.64	IX 27.02
XI 5.14	XI 20.22	XI 6.49	X 23.21	XI 7.79	X 25.02	XI 9.11	X 26.73
XII 4.63	XII 20.04	XII 5.93	XI 22.02	XII 7.25	XI 23.78	XII 8.65	XI 25.40
			XII 21.81		XII 23.48		XII 24.99

345	341	337	333	329	325	321	317
I 3.07	I 18.83	I 4.38	I 20.53	I 5.75	I 22.08	I 7.25	I 23.50
II 1.49	II 17.53	II 2.85	II 19.13	II 4.30	II 20.57	II 5.91	II 21.91
III 1.90	III 18.11	III 3.32	III 19.60	III 4.89	III 20.95	III 6.60	III 22.25
,, 31.31	IV 16.58	IV 1.83	IV 17.96	IV 3.51	IV 19.26	IV 5.28	IV 20.57
IV 29.76	V 15.95	V 1.38	V 17.25	V 3.14	V 18.55	V 4.94	V 19.89
V 29.25	VI 14.24	,, 30.99	VI 15.54	VI 1.79	VI 16.85	VI 3.52	VI 18.27
VI 27.85	VII 13.53	VI 29.64	VII 14.83	VII 1.40	VII 16.22	VII 3.03	VII 17.73
VII 27.51	VIII 11.86	VII 29.29	VIII 13.21	,, 30.97	VIII 14.69	VIII 1.49	VIII 16.31
VIII 26.21	IX 10.25	VIII 27.91	IX 11.67	VIII 29.49	IX 13.26	,, 30.91	IX 15.00
IX 24.91	X 9.74	IX 26.52	X 11.27	IX 27.97	X 12.98	IX 29.33	X 14.78
X 24.56	XI 8.34	X 26.07	XI 10.00	X 27.43	XI 11.77	X 28.74	XI 13.57
XI 23.16	XII 8.03	XI 24.58	XII 9.79	XI 25.88	XII 11.59	XI 27.19	XII 13.31
XII 22.71		XII 24.04		XII 25.35		XII 26.68	

316	312	308	304	300	296	292	288
I 11.96	I 26.74	I 13.43	I 28.44	I 14.78	I 30.24	I 16.08	I 2.25
II 10.50	II 25.40	II 11.88	II 27.17	II 13.19	II 28.97	II 14.49	II 1.00
III 11.93	III 27.08	III 13.24	III 28.88	III 14.54	III 30.59	III 15.90	III 2.65
IV 10.26	IV 25.75	IV 11.56	IV 27.50	IV 12.90	IV 29.11	IV 14.33	IV 1.17
V 9.57	V 25.37	V 10.87	V 27.02	V 12.28	V 28.52	V 13.81	„ 30.57
VI 7.86	VI 23.93	VI 9.22	VI 25.47	VI 10.71	VI 26.87	VI 12.37	V 29.88
VII 7.18	VII 23.43	VII 8.62	VII 24.86	VII 10.23	VII 26.18	VII 11.99	VI 28.18
VIII 5.59	VIII 21.88	VIII 7.15	VIII 23.21	VIII 8.87	VIII 24.52	VIII 10.67	VII 27.48
IX 4.12	IX 20.29	IX 5.80	IX 21.59	IX 7.58	IX 22.90	IX 9.36	VIII 25.82
X 3.78	X 19.71	X 5.55	X 21.01	X 7.35	X 22.36	X 9.04	IX 24.26
XI 2.53	XI 18.15	XI 4.34	XI 19.49	XI 6.08	XI 20.90	XI 7.67	X 23.81
XII 2.34	XII 17.62	XII 4.12	XII 19.01	XII 5.75	XII 20.53	XII 7.24	XI 22.47
							XII 22.22
315	**311**	**307**	**303**	**299**	**295**	**291**	**287**
I 1.15	I 16.11	I 2.82	I 17.60	I 4.35	I 19.22	I 5.73	I 20.99
„ 30.86	II 14.63	II 1.43	II 16.23	II 2.85	II 17.97	II 4.16	II 19.76
III 1.45	III 16.19	III 2.91	III 17.89	III 4.24	III 19.68	III 5.54	III 21.43
„ 30.91	IV 14.78	IV 1.27	IV 16.56	IV 2.58	IV 18.35	IV 3.88	IV 20.00
IV 29.27	V 14.41	„ 30.58	V 16.22	V 1.87	V 17.92	V 3.24	V 19.48
V 28.57	VI 13.05	V 29.86	VI 14.80	„ 31.19	VI 16.41	VI 1.63	VI 17.86
VI 26.85	VII 12.68	VI 28.16	VII 14.32	VI 29.56	VII 15.82	VII 1.11	VII 17.18
VII 26.15	VIII 11.27	VII 27.53	VIII 12.80	VII 29.03	VIII 14.20	„ 30.70	VIII 15.51
VIII 24.53	IX 9.81	VIII 25.99	IX 11.24	VIII 27.61	IX 12.57	VIII 29.37	IX 13.87
IX 23.01	X 9.32	IX 24.60	X 10.67	IX 26.32	X 11.97	IX 28.12	X 13.29
X 22.62	XI 7.80	X 24.31	XI 9.12	X 26.09	XI 10.42	X 27.88	XI 11.80
XI 21.33	XII 7.27	XI 23.09	XII 8.56	XI 24.90	XII 9.91	XI 26.60	XII 11.38
XII 21.12		XII 22.93		XII 24.65		XII 26.24	
314	**310**	**306**	**302**	**298**	**294**	**290**	**286**
I 19.92	I 5.72	I 21.68	I 7.03	I 23.31	I 8.47	I 24.78	I 10.05
II 18.66	II 4.15	II 20.33	II 5.53	II 21.84	II 7.06	II 23.22	II 8.75
III 20.30	III 5.58	III 21.85	III 7.07	III 23.25	III 8.70	III 24.57	III 10.47
IV 18.82	IV 4.03	IV 20.26	IV 5.63	IV 21.59	IV 7.36	IV 22.89	IV 9.17
V 18.22	V 3.53	V 19.59	V 5.24	V 20.88	V 7.02	V 22.18	V 8.78
VI 16.56	VI 2.10	VI 17.86	VI 3.87	VI 19.16	VI 5.64	VI 20.52	VI 7.31
VII 15.86	VII 1.71	VII 17.16	VII 3.51	VII 18.48	VII 5.22	VII 19.93	VII 6.76
VIII 14.18	„ 31.39	VIII 15.50	VIII 2.13	VIII 16.91	VIII 3.73	VIII 18.46	VIII 5.17
IX 12.54	VIII 30.06	IX 13.92	„ 31.70	IX 15.44	IX 2.20	IX 17.11	IX 3.55
X 12.00	IX 28.71	X 13.47	IX 30.25	X 15.10	X 1.64	X 16.86	X 2.95
XI 10.55	X 28.32	XI 12.13	X 29.74	XI 13.87	„ 31.07	XI 15.67	XI 1.38
XII 10.19	XI 26.87	XII 11.88	XI 28.22	XII 13.68	XI 29.53	XII 15.46	„ 30.84
	XII 26.37		XII 27.68		XII 28.99		XII 30.36
313	**309**	**305**	**301**	**297**	**293**	**289**	**285**
I 8.90	I 24.80	I 10.68	I 26.11	I 12.47	I 27.47	I 14.17	I 28.93
II 7.65	II 23.20	II 9.46	II 24.52	II 11.18	II 25.96	II 12.76	II 27.54
III 8.40	III 23.56	III 10.15	III 24.95	III 11.76	III 26.49	III 13.23	III 28.18
IV 7.06	IV 21.94	IV 8.72	IV 23.41	IV 10.22	IV 25.06	IV 11.59	IV 26.84
V 6.64	V 21.36	V 8.18	V 22.93	V 9.59	V 24.67	V 10.89	V 26.48
VI 5.12	VI 19.84	VI 6.55	VI 21.53	VI 7.88	VI 23.33	VI 9.18	VI 25.09
VII 4.51	VII 19.40	VII 5.87	VII 21.19	VII 7.16	VII 22.96	VII 8.47	VII 24.63
VIII 2.87	VIII 18.08	VIII 4.18	VIII 19.89	VIII 5.46	VIII 21.57	VIII 6.84	VIII 23.12
IX 1.23	IX 16.80	IX 2.53	IX 18.55	IX 3.86	IX 20.14	IX 5.31	IX 21.58
„ 30.63	X 16.54	X 1.94	X 18.19	X 3.36	X 19.67	X 4.91	X 21.03
X 30.05	XI 15.26	„ 31.44	XI 16.79	XI 1.96	XI 18.18	XI 3.63	XI 19.49
XI 28.55	XII 14.89	XI 30.04	XII 16.32	XII 1.67	XII 17.64	XII 3.43	XII 18.94
XII 28.12		XII 29.71		„ 31.45			

284	280	276	272	268	264	260	256
I 17.39	I 3.98	I 18.81	I 5.59	I 20.37	I 7.04	I 22.11	I 8.39
II 15.88	II 2.63	II 17.39	II 4.13	II 19.06	II 5.50	II 20.87	II 6.80
III 17.38	III 4.17	III 19.00	III 5.55	III 20.75	III 6.87	III 22.57	III 8.17
IV 15.91	IV 2.59	IV 17.64	IV 3.90	IV 19.43	IV 5.19	IV 21.18	IV 6.54
V 15.51	V 1.92	V 17.29	V 3.20	V 19.05	V 4.52	V 20.69	V 5.94
VI 14.14	„ 31.19	VI 15.92	VI 1.48	VI 17.59	VI 2.87	VI 19.13	VI 4.39
VII 13.80	VI 29.47	VII 15.50	„ 30.83	VII 17.07	VII 2.30	VII 18.50	VII 3.93
VIII 12.42	VII 28.81	VIII 14.04	VII 30.25	VIII 15.50	„ 31.82	VIII 16.84	VIII 2.56
IX 11.02	VIII 27.23	IX 12.52	VIII 28.77	IX 13.89	VIII 30.47	IX 15.20	IX 1.27
X 10.59	IX 25.77	X 11.99	IX 27.43	X 13.30	IX 29.21	X 14.61	X 1.01
XI 9.11	X 25.42	XI 10.45	X 27.18	XI 11.75	X 29.01	XI 13.09	„ 30.71
XII 8.59	XI 24.20	XII 9.90	XI 26.00	XII 11.21	XI 27.78	XII 12.64	XI 29.38
	XII 24.01		XII 25.79		XII 27.47		XII 28.96

283	279	275	271	267	263	259	255
I 7.04	I 22.80	I 8.35	I 24.50	I 9.72	I 26.05	I 11.23	I 27.47
II 5.46	II 21.50	II 6.81	II 23.09	II 8.26	II 24.53	II 9.89	II 25.86
III 6.86	III 23.06	III 8.28	III 24.55	III 9.85	III 25.91	III 11.57	III 27.21
IV 5.25	IV 21.52	IV 6.78	IV 22.91	IV 8.47	IV 24.21	IV 10.25	IV 25.52
V 4.70	V 20.88	V 6.35	V 22.20	V 8.10	V 23.50	V 9.92	V 24.84
VI 3.21	VI 19.18	VI 4.95	VI 20.49	VI 6.75	VI 21.81	VI 8.49	VI 23.23
VII 2.81	VII 18.49	VII 4.59	VII 19.78	VII 6.36	VII 21.17	VII 7.99	VII 22.70
VIII 1.48	VIII 16.81	VIII 3.25	VIII 18.16	VIII 4.93	VIII 19.66	VIII 6.44	VIII 21.30
„ 31.17	IX 15.20	IX 1.88	IX 16.63	IX 3.45	IX 18.25	IX 4.87	IX 19.99
IX 29.87	X 14.70	X 1.49	X 16.24	X 2.95	X 17.98	X 4.28	X 19.77
X 29.53	XI 13.31	„ 31.03	XI 14.98	XI 1.40	XI 16.77	XI 2.71	XI 18.56
XI 28.14	XII 13.01	XI 29.54	XII 14.77	„ 30.85	XII 16.59	XII 2.16	XII 18.30
XII 27.68		XII 29.01		XII 30.32		„ 31.65	

282	278	274	270	266	262	258	254
I 26.13	I 11.77	I 27.44	I 13.58	I 28.77	I 15.34	I 30.16	I 16.94
II 24.53	II 10.54	II 25.83	II 12.32	II 27.22	II 13.98	II 28.71	II 15.48
III 25.87	III 12.26	III 27.22	III 13.96	III 28.69	III 15.50	III 30.29	III 16.89
IV 24.20	IV 10.89	IV 25.63	IV 12.47	IV 27.22	IV 13.91	IV 28.93	IV 15.21
V 23.56	V 10.41	V 25.09	V 11.87	V 26.79	V 13.23	V 28.58	V 14.51
VI 22.00	VI 8.82	VI 23.64	VI 10.20	VI 25.42	VI 11.51	VI 27.21	VI 12.81
VII 21.52	VII 8.17	VII 23.27	VII 9.49	VII 25 09	VII 10.79	VII 26.80	VII 12.14
VIII 20.17	VIII 6.51	VIII 21.96	VIII 7.80	VIII 23 73	VIII 9.13	VIII 25.36	VIII 10.56
IX 18.88	IX 4.85	IX 20.67	IX 6.16	IX 22.36	IX 7.56	IX 23.87	IX 9.09
X 18.65	X 4.24	X 20.37	X 5.61	X 21.94	X 7.12	X 23.36	X 8.77
XI 17.43	XI 2.71	XI 19.02	XI 4.16	XI 20.49	XI 5.78	XI 21.82	XI 7.53
XII 17.11	XII 2.25	XII 18.60	XII 3.81	XII 19.97	XII 5.54	XII 21.28	XII 7.35
	„ 31.89						

281	277	273	269	265	261	257	253
I 15.70	I 30.56	I 17.08	I 2.55	I 18.41	I 4.35	I 19.71	I 6.14
II 14.19	II 29.27	II 15.50	II 1.31	II 16.82	II 3.13	II 18.15	II 4.84
III 14.58	III 29.96	III 15.88	III 2.06	III 17.19	III 3.82	III 18.60	III 5.42
IV 12.90	IV 28.62	IV 14.19	„ 31.74	IV 15.57	IV 2.38	IV 17.09	IV 3.87
V 12.19	V 28.20	V 13.55	IV 30.31	V 15.00	V 1.84	V 16.62	V 3.22
VI 10.50	VI 26.70	VI 11.93	V 29.78	VI 13.51	„ 31.19	VI 15.23	VI 1.52
VII 9.86	VII 26.14	VII 11.40	VI 28.17	VII 13.11	VI 29.50	VII 14.87	„ 30.80
VIII 8.33	VIII 24.53	VIII 9.98	VII 27.50	VIII 11.77	VII 28.82	VIII 13.55	VII 30.11
IX 6.92	IX 22.92	IX 8.66	VIII 25.84	IX 10.49	VIII 27.15	IX 12.21	VIII 28.50
X 6.63	X 22.33	X 8.44	IX 24.23	X 10.21	IX 25.56	X 11.83	IX 26.99
XI 5.42	XI 20.79	XI 7.21	X 23.65	XI 8.90	X 25.06	XI 10.41	X 26.61
XII 5.24	XII 20.28	XII 6.94	XI 22.16	XII 8.51	XI 23.67	XII 9.92	XI 25.32
			XII 21.74		XII 23.36		XII 25.11

252	248	244	240	236	232	228	224
I 23.91	I 9.69	I 25.68	I 11.00	I 27.28	I 12.44	I 28.76	I 14.03
II 22.64	II 8.11	II 24.31	II 9.50	II 25.81	II 11.04	II 27.18	II 12.74
III 24.27	III 9.54	III 25.82	III 11.03	III 27.22	III 12.67	III 28.53	III 14.45
IV 22.78	IV 7.99	IV 24.21	IV 9.59	IV 25.54	IV 11.33	IV 26.84	IV 13.14
V 22.18	V 7.50	V 23.53	V 9.21	V 24.83	V 11.00	V 26.13	V 12.75
VI 20.51	VI 6.07	VI 21.81	VI 7.85	VI 23.11	VI 9.61	VI 24.48	VI 11.28
VII 19.80	VII 5.68	VII 21.10	VII 7.49	VII 22.45	VII 9.19	VII 23.91	VII 10.72
VIII 18.14	VIII 4.36	VIII 19 46	VIII 6.10	VIII 20.88	VIII 7.69	VIII 22.45	VIII 9.12
IX 16.50	IX 3.04	IX 17.89	IX 4.67	IX 19.42	IX 6.16	IX 21.09	IX 7.51
X 15.97	X 2.69	X 17.45	X 4.22	X 19.09	X 5.60	X 20.85	X 6.91
XI 14.52	XI 1.30	XI 16.12	XI 2.72	XI 17.86	XI 4.03	XI 19.66	XI 5.35
XII 14.17	„ 30.84	XII 15.88	XII 2.19	XII 17.68	XII 3.49	XII 19.44	XII 4.82
	XII 30.33		„ 31.65				

251	247	243	239	235	231	227	223
I 12.89	I 28.77	I 14.67	I 30.07	I 16.46	I 1.95	I 18.14	I 3.34
II 11.63	II 27.15	II 13.45	II 28.49	II 15.16	„ 31.43	II 16.74	II 1.91
III 13.37	III 28.51	III 15.12	III 29.91	III 16.73	III 1.93	III 18.19	III 3.51
IV 12.03	IV 26.89	IV 13.68	IV 28.37	IV 15.17	„ 31.45	IV 16.54	IV 2.15
V 11.60	V 26.29	V 13.13	V 27.90	V 14.54	IV 30.03	V 15.84	V 1.80
VI 10.08	VI 24.80	VI 11.51	VI 26.51	VI 12.83	V 29.65	VI 14.11	„ 31.45
VII 9.48	VII 24.38	VII 10.82	VII 26.17	VII 12.12	VI 28.30	VII 13.42	VI 30.05
VIII 7.82	VIII 23.06	VIII 9.13	VIII 24.86	VIII 10 43	VII 27.94	VIII 11.80	VII 29.59
IX 6.19	IX 21.80	IX 7.49	IX 23.53	IX 8.82	VIII 26.54	IX 10.28	VIII 28.09
X 5.58	X 21.53	X 6.91	X 23.16	X 8.34	IX 25.11	X 9.90	IX 26.56
XI 4.02	XI 20.24	XI 5.41	XI 21.76	XI 6.96	X 24.65	XI 8.62	X 26.00
XII 3.53	XII 19.87	XII 5.02	XII 21.29	XII 6.66	XI 23.15	XII 8.43	XI 24.45
					XII 22.61		XII 23.91

250	246	242	238	234	230	226	222
I 2.09	I 18.41	I 3.69	I 19.74	I 5.04	I 21.04	I 7.24	I 22.36
„ 31.72	II 16.84	II 2.43	II 18.15	II 4.22	II 19.46	II 5.99	II 20.84
II 2.38	III 18.20	III 4.16	III 19.50	III 5.95	III 20.87	III 7.62	III 22.34
IV 1.05	IV 16.51	IV 2.86	IV 17.85	IV 4.57	IV 19.29	IV 6.14	IV 20.88
„ 30.72	V 15.83	V 2.48	V 17.22	V 4.07	V 18.78	V 5.53	V 20.47
V 30.33	VI 14.17	„ 31.98	VI 15.67	VI 2.48	VI 17.34	VI 3.84	VI 19.11
VI 28.90	VII 13.59	VI 30.42	VII 15.20	VII 1.81	VII 16.96	VII 3.12	VII 18.77
VII 28.39	VIII 12.13	VII 29.81	VIII 13.85	„ 31.14	VIII 15.65	VIII 1.44	VIII 17.40
VIII 26.83	IX 10.79	VIII 28.17	IX 12.56	VIII 29.47	IX 14.34	„ 30.79	IX 15.99
IX 25.25	X 10 54	IX 26.56	X 12.32	IX 27.86	X 14.02	IX 29.24	X 15.56
X 24.68	XI 9.34	X 25.98	XI 11.06	X 27.32	XI 12.65	X 28.79	XI 14.09
XI 23.12	XII 9.11	XI 24.46	XII 10.73	XI 25.88	XII 12.21	XI 27.46	XII 13.56
XII 22.60		XII 23.99		XII 25.51		XII 27.22	

249	245	241	237	233	229	225	221
I 21.08	I 7.81	I 22.58	I 9.32	I 24.21	I 10.70	I 25.98	I 12.01
II 19.60	II 6.40	II 21.21	II 7.81	II 22.95	II 9.12	II 24.75	II 10.42
III 20.15	III 6.87	III 21.86	III 8.20	III 23.66	III 9.50	III 25.41	III 10.82
IV 18.75	IV 5.22	IV 20.53	IV 6.53	IV 22.31	IV 7.84	IV 23.96	IV 9.22
V 18.38	V 4.53	V 20.18	V 5.83	V 21.88	V 7.19	V 23.43	V 8.67
VI 17.03	VI 2.81	VI 18.77	VI 4.14	VI 20.37	VI 5.59	VI 21.82	VI 7.17
VII 16.65	VII 2.11	VII 18.29	VII 3.52	VII 19.77	VII 5.07	VII 21.13	VII 6.78
VIII 15.24	„ 31.49	VIII 16.77	VIII 2.00	VIII 18.16	VIII 3.67	VIII 19.47	VIII 5.45
IX 13.78	VIII 29.96	IX 15.20	„ 31.59	IX 16.53	IX 2.35	IX 17.83	IX 4.15
X 13.29	IX 28.57	X 14.64	IX 30.31	X 15.94	X 2.11	X 17.26	X 3.86
XI 11.77	X 28.30	XI 13.09	X 30.08	XI 14.39	„ 31.87	XI 15.78	XI 2.51
XII 11.23	XI 27.10	XII 12.54	XI 28.89	XII 13.90	XI 30.58	XII 15.36	XII 2.12
	XII 26.92		XII 28.64		XII 30.22		„ 31.65

220	216	212	208	204	200	196	192
I 30.10	I 15.76	I 1.98	I 17.56	I 3.27	I 19.31	I 4.61	I 20.91
II 28.49	II 14.53	„ 31.40	II 16.31	II 1.71	II 17.94	II 3.13	II 19.43
III 29.83	III 16.24	III 1.79	III 17.93	III 3.17	III 19.45	III 4.68	III 20.84
IV 28.15	IV 14.86	„ 31.18	IV 16.43	IV 1.64	IV 17.85	IV 3.26	IV 19.17
V 27.52	V 14.37	IV 29.59	V 15.83	V 1.17	V 17.17	V 2.88	V 18.45
VI 25.96	VI 12.78	V 29.06	VI 14.14	„ 30.74	VI 15.45	VI 1.53	VI 16.74
VII 25.50	VII 12.13	VI 27.61	VII 13.44	VI 29.38	VII 14.73	VII 1.17	VII 16.09
VIII 24.14	VIII 10.46	VII 27.24	VIII 11.76	VII 29.05	VIII 13.08	„ 30.77	VIII 14.52
IX 22.87	IX 8.81	VIII 25.94	IX 10.12	VIII 27.70	IX 11.52	VIII 29.32	IX 13.06
X 22.65	X 8.21	IX 24.65	X 9.58	IX 26.33	X 11.08	IX 27.84	X 12.73
XI 21.41	XI 6.69	X 24.36	XI 8.14	X 25.91	XI 9.76	X 27.31	XI 11.51
XII 21.09	XII 6.23	XI 23.00	XII 7.81	XI 24.45	XII 9.52	XI 25.79	XII 11.33
		XII 22.57		XII 23.94		XII 25.24	

219	215	211	207	203	199	195	191
I 19.68	I 4.87	I 21.05	I 6.54	I 22.36	I 8.32	I 23.67	I 10.11
II 18.15	II 3.55	II 19.47	II 5.30	II 20.76	II 7.11	II 22.11	II 8.81
III 19.53	III 5.25	III 20.84	III 7.04	III 22.13	III 8.78	III 23.55	III 10.38
IV 17.85	IV 3.95	IV 19.15	IV 5.71	IV 20.52	IV 7.33	IV 22.04	V 8.82
V 17.14	V 3.59	V 18.49	V 5.27	V 19.95	V 6.79	V 21.58	IV 8.16
VI 15.45	VI 2.16	VI 16.89	VI 3.74	VI 18.45	VI 5.14	VI 20.19	VI 6.47
VII 14.82	VII 1.66	VII 16.36	VII 3.11	VII 18.06	VII 4.44	VII 19.84	VII 5.76
VIII 13.30	„ 31.09	VIII 14.95	VIII 1.46	VIII 16.74	VIII 2.75	VIII 18.52	VIII 4.06
IX 11.90	VIII 29.49	IX 13.65	„ 30.80	IX 15.46	IX 1.10	IX 17.16	IX 2.46
X 11.62	IX 27.88	X 13.42	IX 29.18	X 15.19	„ 30.53	X 16.80	X 1.97
XI 10.42	X 27.31	XI 12.21	X 28.62	XI 13.87	X 30.03	XI 15.37	„ 31.57
XII 10 23	XI 25.76	XII 11.93	XI 27.13	XII 13.48	XI 28.64	XII 14.89	XI 30.30
	XII 25.25		XII 26.72		XII 28.34		XII 30.10

218	214	210	206	202	198	194	190
I 8.97	I 23.79	I 10.57	I 25.36	I 12.01	I 27.08	I 13.33	I 28.90
II 7.61	II 22.36	II 9.10	II 24.05	II 10.45	II 25.83	II 11.75	II 27.62
III 9.13	III 23.97	III 10.52	III 25.74	III 11.83	III 27.54	III 13.12	III 29.24
IV 7.54	IV 22.61	IV 8.85	IV 24.41	IV 10.15	IV 26.14	IV 11.48	IV 27.74
V 6.86	V 22.26	V 8.14	V 24.02	V 9.47	V 25.64	V 10.89	V 27.14
VI 5.14	VI 20.90	VI 6.43	VI 22.56	VI 7.81	VI 24.07	VI 9.34	VI 25.47
VII 4.42	VII 20.48	VII 5.78	VII 22.02	VII 7.25	VII 23.44	VII 8.89	VII 24.77
VIII 2.76	VIII 19.01	VIII 4.20	VIII 20.44	VIII 5.79	VIII 21.79	VIII 7.52	VIII 23.10
IX 1.19	IX 17.49	IX 2.75	IX 18.84	IX 4.45	IX 20.16	IX 6.23	IX 21.48
„ 30.75	X 16.95	X 2.42	X 18.27	X 4.19	X 19.57	X 5.98	X 20.95
X 30.41	XI 15.42	XI 1.18	XI 16.73	XI 2.98	XI 18.05	XI 4.69	XI 19.50
XI 29.19	XII 14.87	„ 30.99	XII 16.19	XII 2.76	XII 17.59	XII 4.35	XII 19.15
XII 29.00		XII 30.78					

217	213	209	205	201	197	193	189
I 27.78	I 13.31	I 29.49	I 14.70	I 1.44	I 16.20	I 2.93	I 17.87
II 26.47	II 11.77	II 28.06	II 13.24	„ 31.02	II 14.86	II 1.41	II 16.62
III 27.04	III 12.24	III 28.51	III 13.82	II 29.49	III 15.54	III 1.81	III 17.34
IV 25.48	IV 10.74	IV 26.86	IV 12.44	III 29.86	IV 14.23	„ 31.15	IV 15.99
V 24.83	V 10.31	V 26.15	V 12.07	IV 28.16	V 13.87	IV 29.46	V 15.57
VI 23.13	VI 8.92	VI 24.43	VI 10.73	V 27.44	VI 12.44	V 28.79	VI 14.04
VII 22.43	VII 8.57	VII 23.74	VII 10.32	VI 25.75	VII 11.95	VI 27.18	VII 13.43
VIII 20.77	VIII 7.22	VIII 22.13	VIII 8.89	VII 25.13	VIII 10.40	VII 26.65	VIII 11.79
IX 19.17	IX 5.85	IX 20.61	IX 7.41	VIII 23.61	IX 8.82	VIII 25.26	IX 10.15
X 18.68	X 5.46	X 20.23	X 6.90	IX 22.22	X 8.24	IX 23.96	X 9.55
XI 17.30	XI 4.00	XI 18.97	XI 5.36	X 21.94	XI 6.68	X 23.75	XI 8.00
XII 17.00	XII 3.51	XII 18.75	XII 4.82	XI 20.75	XII 6.12	XI 22.54	XII 7.51
				XII 20.57		XII 22.27	

188	184	180	176	172	168	164	160
I 6.07	I 22.37	I 7.67	I 23.72	I 9.43	I 25.02	I 11.21	I 26.33
II 4.70	II 20.81	II 6.41	II 22.11	II 8.21	II 23.42	II 9.97	II 24.80
III 6.36	III 22.15	III 8.14	III 23.45	III 9.92	III 24.82	III 11.59	III 26.30
IV 5.03	IV 20.47	IV 6.82	IV 21.81	IV 8.53	IV 23.25	IV 10.09	IV 24.84
V 4.69	V 19.78	V 6.44	V 21.18	V 8.04	V 22.74	V 9.48	V 24.44
VI 3.31	VI 18.12	VI 4.94	VI 19.64	VI 6.44	VI 21.31	VI 7.80	VI 23.07
VII 2.85	VII 17.55	VII 4.38	VII 19.18	VII 5.77	VII 20.93	VII 7.07	VII 22.73
VIII 1.35	VIII 16.10	VIII 2.77	VIII 17.83	VIII 4.09	VIII 19.63	VIII 5.39	VIII 21.38
„ 30.79	IX 14.75	IX 1.13	IX 16.54	IX 2.43	IX 18.32	IX 3.75	IX 19.97
IX 29.22	X 14.52	„ 30.52	X 16.31	X 1.83	X 18.00	X 3.21	X 19.54
X 28.65	XI 13.32	X 29.94	XI 15.05	„ 31.30	XI 16.63	XI 1.77	XI 18.06
XI 27.10	XII 13.10	XI 28.42	XII 14.72	XI 29.86	XII 16.19	XII 1.44	XII 17.55
XII 26.57		XII 27.97		XII 29.50		„ 31.19	

187	183	179	175	171	167	163	159
I 25.06	I 11.79	I 26.55	I 13.29	I 28.20	I 14.67	I 29.98	I 15.98
II 23.57	II 10.37	II 25.18	II 11.78	II 26.92	II 13.08	II 28.72	II 14.39
III 25.13	III 11.83	III 26.84	III 13.16	III 28.64	III 14.45	III 30.39	III 15.78
IV 23.72	IV 10.19	IV 25.50	IV 11.48	IV 27.28	IV 12.78	IV 28.94	IV 14.18
V 23.35	V 9.48	V 25.15	V 10.79	V 26.85	V 12.15	V 28.38	V 13.63
VI 22.00	VI 7.77	VI 23.73	VI 9.10	VI 25.33	VI 10.55	VI 26.77	VI 12.14
VII 21.61	VII 7.07	VII 23.25	VII 8.48	VII 24.74	VII 10.05	VII 26.10	VII 11.74
VIII 20.21	VIII 5.45	VIII 21.74	VIII 6.96	VIII 23.12	VIII 8.63	VIII 24.42	VIII 10.41
IX 18.75	IX 3.94	IX 20.17	IX 5.56	IX 21.50	IX 7.33	IX 22.80	IX 9.13
X 18.26	X 3.55	X 19.61	X 5.29	X 20.92	X 7.09	X 22.23	X 8.84
XI 16.74	XI 2.28	XI 18.06	XI 4.08	XI 19.36	XI 5.85	XI 20.76	XI 7.49
XII 16.20	XII 2.07	XII 17.51	XII 3.88	XII 18.87	XII 5.56	XII 20.35	XII 7.10
	„ 31.91						

186	182	178	174	170	166	162	158
I 14.65	I 30.65	I 15.98	I 2.62	I 17.42	I 4.20	I 19.01	I 5.63
II 13.07	III 1.27	II 14.48	II 1.26	II 16.02	II 2.72	II 17.72	II 4.07
III 14.50	„ 30.79	III 15.99	III 2.77	III 17.65	III 4.14	III 19.42	III 5.45
IV 12.95	IV 29.18	IV 14.55	IV 1.17	IV 16.30	IV 2.48	IV 18.11	IV 3.78
V 12.46	V 28.48	V 14.17	„ 30.48	V 15.96	V 1.79	V 17.72	V 3.12
VI 11.03	VI 26.78	VI 12.81	V 29.78	VI 14.58	„ 31.07	VI 16.23	VI 1.48
VII 10.67	VII 26.07	VII 12.45	VI 28.07	VII 14.14	VI 29.43	VII 15.69	„ 30.92
VIII 9.33	VIII 24.42	VIII 11.07	VII 27.40	VIII 12.66	VII 28.85	VIII 14.09	VII 30.46
IX 8.01	IX 22.86	IX 9.64	VIII 25.84	IX 11.13	VIII 27.40	IX 12.47	VIII 29.12
X 7.66	X 22.43	X 9.19	IX 24.39	X 10.58	IX 26.07	X 11.88	IX 27.86
XI 6.28	XI 21.11	XI 7.69	X 24.08	XI 9.02	X 25.85	XI 10.32	X 27.63
XII 5.83	XII 20.87	XII 7.16	XI 22.85	XII 8.47	XI 24.65	XII 9.80	XI 26.39
			XII 22.66		XII 24.44		XII 26.06

185	181	177	173	169	165	161	157
I 4.30	I 19.66	I 5.62	I 21.45	I 6.92	I 23.12	I 8.31	I 24.65
II 2.73	II 18.43	II 4.03	II 20.14	II 5.41	II 21.71	II 6.89	II 23.12
III 3.12	III 19.09	III 4.45	III 20.70	III 5.89	III 22.15	III 7.49	III 23.49
IV 1.47	IV 17.64	IV 2.87	IV 19.14	IV 4.42	IV 20.49	IV 6.12	IV 21.81
„ 30.84	V 17.09	V 2.34	V 18.48	V 4.00	V 19.79	V 5.78	V 21.08
V 30.24	VI 15.45	„ 31.86	VI 16.78	VI 2.62	VI 18.07	VI 4.41	VI 19.40
VI 28.75	VII 14.77	VI 30.47	VII 16.06	VII 2.27	VII 17.38	VII 4.01	VII 18.79
VII 28.35	VIII 13.10	VII 30.13	VIII 14.39	„ 31.91	VIII 15.77	VIII 2.55	VIII 17.27
VIII 27.03	IX 11.45	VIII 28.82	IX 12.79	VIII 30.52	IX 14.25	IX 1.05	IX 15.87
IX 25.78	X 10.88	IX 27.51	X 12.30	IX 29.09	X 13.88	„ 30.52	X 15.61
X 25.52	XI 9.39	X 27.15	XI 10.93	X 28.62	XI 12.62	X 29.97	XI 14.41
XI 24.21	XII 9.00	XI 25.74	XII 10.64	XI 27.11	XII 12.41	XI 28.43	XII 14.22
XII 23.85		XII 25.26		XII 26.58		XII 27.88	

156	152	148	144	140	136	132	128
I 12.95	I 27.77	I 14.55	I 29.34	I 15.98	I 1.32	I 17.31	I 3.07
II 11.59	II 26.33	II 13.06	II 28.02	II 14.42	„ 31.07	II 15.73	II 1.87
III 13.09	III 27.94	III 14.47	III 29.71	III 15.78	III 1.81	III 17.09	III 3.59
IV 11.49	IV 26.58	IV 12.80	IV 28.39	IV 14.10	„ 31.50	IV 15.44	IV 2.19
V 10.81	V 26.22	V 12.10	V 27.98	V 13.42	IV 30.10	V 14.85	V 1.69
VI 9.09	VI 24.85	VI 10.39	VI 26.51	VI 11.77	V 29.61	VI 13.30	„ 31.08
VII 8.38	VII 24.44	VII 9.73	VII 25.99	VII 11.21	VI 28.03	VII 12.85	VI 29.41
VIII 6.72	VIII 22.98	VIII 8.15	VIII 24.41	VIII 9.75	VII 27.40	VIII 11.49	VII 28.71
IX 5.16	IX 21.47	IX 6.72	IX 22.82	IX 8.42	VIII 25.75	IX 10.21	VIII 27.05
X 4.73	X 20.93	X 6.39	X 22.24	X 8.17	IX 24.12	X 9.96	IX 25.43
XI 3.40	XI 19.39	XI 5.17	XI 20.70	XI 6.96	X 23.54	XI 8.68	X 24.91
XII 3.18	XII 18.85	XII 4.99	XII 20.17	XII 6.74	XI 22.03	XII 8.33	XI 23.47
					XII 21.57		XII 23.13

155	151	147	143	139	135	131	127
I 1.99	I 17.28	I 3.76	I 18.67	I 5.42	I 20.19	I 6.91	I 21.84
„ 31.77	II 15.75	II 2.46	II 17.21	II 3.99	II 18.84	II 5.38	II 20.59
III 2.45	III 17.21	III 4.03	III 18.79	III 5.45	III 20.52	III 6.77	III 22.30
IV 1.00	IV 15.71	IV 2.47	IV 17.40	IV 3.82	IV 19.19	IV 5.12	IV 20.94
„ 30.44	V 15.27	V 1.81	V 17.04	V 3.12	V 18.83	V 4.41	V 20.52
V 29.79	VI 13.88	„ 31.09	VI 15.68	VI 1.39	VI 17.41	VI 2.75	VI 18.99
VI 28.09	VII 13.54	VI 29.39	VII 15.30	„ 30.71	VII 16.91	VII 2.14	VII 18.38
VII 27.39	VIII 12.19	VII 28.70	VIII 13.86	VII 30.09	VIII 15.37	„ 31.63	VIII 16.74
VIII 25.72	IX 10.82	VIII 27.09	IX 12.38	VIII 28.58	IX 13.79	VIII 30.23	IX 15.10
IX 24.13	X 10.43	IX 25.58	X 11.87	IX 27.20	X 13.21	IX 28.94	X 14.51
X 23.66	XI 8.98	X 25.21	XI 10.34	X 26.93	XI 11.66	X 28.73	XI 12.96
XI 22.28	XII 8.49	XI 23.94	XII 9.80	XI 25.74	XII 11.10	XI 27.52	XII 12.48
XII 21.99		XII 23.75		XII 25.56		XII 27.25	

154	150	146	142	138	134	130	126
I 20.74	I 6.95	I 22.55	I 8.24	I 24.29	I 9.59	I 25.89	I 11.04
II 19.51	II 5.38	II 21.28	II 6.68	II 22.91	II 8.10	II 24.40	II 9.66
III 21.22	III 6.76	III 22.89	III 8.14	III 24.41	III 9.65	III 25.80	III 11.32
IV 19.82	IV 5.14	IV 21.39	IV 6.61	IV 22.81	IV 8.23	IV 24.12	IV 9.98
V 19.32	V 4.55	V 20.78	V 6.13	V 22.12	V 7.86	V 23.41	V 9.65
VI 17.73	VI 3.02	VI 19.09	VI 4.71	VI 20.40	VI 6.50	VI 21.70	VI 8.26
VII 17.08	VII 2.57	VII 18.39	VII 4.34	VII 19.69	VII 6.14	VII 21.03	VII 7.80
VIII 15.42	VIII 1.22	VIII 16.72	VIII 3.02	VIII 18.05	VIII 4.73	VIII 19.47	VIII 6.30
IX 13.78	„ 30.92	IX 15.08	IX 1.67	IX 16.49	IX 3.29	IX 18.03	IX 4.74
X 13.18	IX 29.64	X 14.56	X 1.30	X 16.06	X 2.81	X 17.72	X 4.19
XI 11.67	X 29.34	XI 13.12	„ 30.89	XI 14.74	XI 1.29	XI 16.50	XI 2.61
XII 11.22	XI 27.98	XII 12.79	XI 29.43	XII 14.52	„ 30.76	XII 16.31	XII 2.06
	XII 27.56		XII 28.91		XII 30.22		„ 31.53

153	149	145	141	137	133	129	125
I 9.84	I 26.03	I 11.52	I 27.34	I 13.31	I 28.65	I 15.09	I 30.02
II 8.51	II 24.43	II 10.28	II 25.73	II 12.08	II 27.08	II 13.78	II 28.53
III 9.23	III 24.78	III 11.02	III 26.10	III 12.75	III 27.52	III 14.34	III 29.09
IV 7.91	IV 23.11	IV 9.67	IV 24.47	IV 11.29	IV 26.00	IV 12.78	IV 27.68
V 7.56	V 22.45	V 9.22	V 23.91	V 10.74	V 25.54	V 12.12	V 27.30
VI 6.13	VI 20.84	VI 7.70	VI 22.42	VI 9.09	VI 24.16	VI 10.41	VI 25.96
VII 5.62	VII 20.32	VII 7.07	VII 22.03	VII 8.39	VII 23.81	VII 9.70	VII 25.58
VIII 4.05	VIII 18.92	VIII 5.41	VIII 20.72	VIII 6.70	VIII 22.49	VIII 8.01	VIII 24.16
IX 2.45	IX 17.62	IX 3.76	IX 19.43	IX 5.06	IX 21.15	IX 6.42	IX 22.72
X 1.86	X 17.41	X 3.16	X 19.17	X 4.49	X 20.77	X 5.92	X 22.23
„ 31.27	XI 16.19	XI 1.60	XI 17.85	XI 3.00	XI 19.35	XI 4.55	XI 20.72
XI 29.73	XII 15.92	XII 1.11	XII 17.46	XII 2.62	XII 18.86	XII 4.27	XII 20.16
XII 29.23		„ 30.70					

124	120	116	112	108	104	100	96
I 18.60	I 4.87	I 19.95	I 6.60	I 21.38	I 8.17	I 22.99	I 9.58
II 17.04	II 3.61	II 18.44	II 5.23	II 19.98	II 6.69	II 21.69	II 8.02
III 18.46	III 5.23	III 19.95	III 6.73	III 21.61	III 8.10	III 23.39	III 9.40
IV 16.90	IV 3.73	IV 18.51	IV 5.12	IV 20.25	IV 6.42	IV 22.07	IV 7.72
V 16.41	V 3.12	V 18.14	V 4.43	V 19.92	V 5.73	V 21.66	V 7.06
VI 14.98	VI 1.43	VI 16.78	VI 2.72	VI 18.54	VI 4.03	VI 20.18	VI 5.42
VII 14.62	,, 30.71	VII 16.41	VII 2.01	VII 18.09	VII 3.37	VII 19.63	VII 4.87
VIII 13.30	VII 30.01	VIII 15.03	,, 31.36	VIII 16.61	VIII 1.81	VIII 18.04	VIII 3.42
IX 11.98	VIII 28.38	IX 13.61	VIII 29.80	IX 15.08	,, 31.37	IX 16.42	IX 2.09
X 11.63	IX 26.83	X 13.15	IX 28.36	X 14.53	IX 30.04	X 15.84	X 1.84
XI 10.24	X 26.40	XI 11.67	X 28.04	XI 12.98	X 29.82	XI 14.28	,, 31.61
XII 9.79	XI 25.08	XII 11.13	XI 26.82	XII 12.44	XI 28.64	XII 13.76	XI 30.36
	XII 24.85		XII 26.64		XII 28.42		XII 30.04

123	119	115	111	107	103	99	95
I 8.27	I 23.62	I 9.58	I 25.42	I 10.89	I 27.09	I 12.28	I 28.62
II 6.70	II 22.39	II 8.00	II 24.10	II 9.36	II 25.66	II 10.85	II 27.07
III 8.07	III 24.05	III 9.41	III 25.65	III 10.85	III 27.10	III 12.45	III 28.44
IV 6.42	IV 22.59	IV 7.82	IV 24.09	IV 9.38	IV 25.44	IV 11.08	IV 26.74
V 5.79	V 22.03	V 7.29	V 23.43	V 8.95	V 24.73	V 10.74	V 26.02
VI 4.20	VI 20.40	VI 5.82	VI 21.72	VI 7.57	VI 23.01	VI 9.37	VI 24.34
VII 3.71	VII 19.72	VII 5.43	VII 21.01	VII 7.21	VII 22.32	VII 8.97	VII 23.73
VIII 2.32	VIII 18.05	VIII 4.09	VIII 19.34	VIII 5.86	VIII 20.72	VIII 7.51	VIII 22.24
IX 1.00	IX 16.41	IX 2.79	IX 17.75	IX 4.48	IX 19.21	IX 6.01	IX 20.85
,, 30.75	X 15.85	X 2.49	X 17.27	X 4.06	X 18.85	X 5.48	X 20.59
X 30.49	XI 14.37	XI 1.12	XI 15.91	XI 2.59	XI 17.60	XI 3.93	XI 19.39
XI 29.19	XII 13.97	,, 30.71	XII 15.63	XII 2.07	XII 17.41	XII 3.39	XII 19.20
XII 28.82		XII 30.23		,, 31.54			

122	118	114	110	106	102	98	94
I 27.33	I 12.65	I 28.67	I 14.39	I 29.98	I 16.20	I 1.84	I 17.93
II 25.76	II 11.38	II 27.07	II 13.18	II 28.37	II 14.94	,, 31.29	II 16.56
III 27.11	III 13.10	III 28.41	III 14.88	III 29.78	III 16.55	III 1.76	III 18.05
IV 25.41	IV 11.79	IV 26.75	IV 13.48	IV 28.20	IV 15.04	,, 31.25	IV 16.43
V 24.73	V 11.39	V 26.13	V 12.99	V 27.69	V 14.42	IV 29.80	V 15.75
VI 23.08	VI 9.89	VI 24.59	VI 11.38	VI 26.26	VI 12.73	V 29.40	VI 14.03
VII 22.51	VII 9.33	VII 24.14	VII 10.72	VII 25.90	VII 12.01	VI 28.04	VII 13.32
VIII 21.06	VIII 7.72	VIII 22.79	VIII 9.03	VIII 24.60	VIII 10.33	VII 27.71	VIII 11.67
IX 19.72	IX 6.09	IX 21.52	IX 7.39	IX 23.29	IX 8.70	VIII 26.33	IX 10.12
X 19.48	X 5.49	X 21.29	X 6.79	X 22.97	X 8.17	IX 24.93	X 9.70
XI 18.31	XI 3.90	XI 20.02	XI 5.26	XI 21.60	XI 6.75	X 24.50	XI 8.39
XII 18.08	XII 3.39	XII 19.69	XII 4.83	XII 21.15	XII 6.42	XI 23.03	XII 8.16
						XII 22.50	

121	117	113	109	105	101	97	93
I 16.76	I 1.94	I 18.25	I 3.47	I 19.63	I 5.17	I 20.94	I 6.98
II 15.34	,, 31.52	II 16.74	II 2.17	II 18.04	II 3.94	II 19.34	II 5.75
III 15.78	III 1.14	III 17.11	III 2.89	III 18.40	III 4.70	III 19.73	III 6.41
IV 14.13	,, 30.79	IV 15.44	IV 1.59	IV 16.72	IV 3.35	IV 18.13	IV 4.96
V 13.43	IV 29.46	V 14.73	V 1.24	V 16.09	V 2.89	V 17.56	V 4.38
VI 11.70	V 29.10	VI 13.05	,, 30.80	VI 14.49	VI 1.33	VI 16.09	VI 2.73
VII 11.01	VI 27.68	VII 12.43	VI 29.28	VII 14.00	,, 30.70	VII 15.70	VII 2.02
VIII 9.39	VII 27.21	VIII 10.92	VII 28.69	VIII 12.60	VII 30.04	VIII 14.38	,, 31.34
IX 7.90	VIII 25.68	IX 9.53	VIII 27.07	IX 11.30	VIII 28.38	IX 13.10	VIII 29.67
X 7.52	IX 24.13	X 9.27	IX 25.45	X 11.07	IX 26.76	X 12.81	IX 28.09
XI 6.26	X 23.57	XI 8.06	X 24.88	XI 9.83	X 26.20	XI 11.47	X 27.62
XII 6.06	XI 22.03	XII 7.85	XI 23.33	XII 9.54	XI 24.72	XII 11.06	XI 26.25
	XII 21.48		XII 22.84		XII 24.33		XII 25.97

92	88	84	80	76	72	68	64
I 24.73	I 10.91	I 26.53	I 12.20	I 28.26	I 13.56	I 29.87	I 15.02
II 23.48	II 9.32	II 25.25	II 10.64	II 26.87	II 12.07	II 28.37	II 13.64
III 25.18	III 10.70	III 26.85	III 12.09	III 28.36	III 13.61	III 29.76	III 15.30
IV 23.78	IV 9.09	IV 25.34	IV 10.57	IV 26.75	IV 12.19	IV 28.07	IV 13.96
V 23.27	V 8.49	V 24.73	V 10.09	V 26.05	V 11.82	V 27.36	V 13.62
VI 21.68	VI 6.97	VI 23.04	VI 8.67	VI 24.34	VI 10.46	VI 25.65	VI 12.23
VII 21.02	VII 6.53	VII 22.33	VII 8.31	VII 23.63	VII 10.10	VII 25.00	VII 11.77
VIII 19.37	VIII 5.18	VIII 20.67	VIII 6.99	VIII 22.00	VIII 8.70	VIII 23.45	VIII 10.26
IX 17.72	IX 3.89	IX 19.04	IX 5.64	IX 20.45	IX 7.26	IX 22.01	IX 8.71
X 17.14	X 3.62	X 18.52	X 5.27	X 20.03	X 6.78	X 21.71	X 8.14
XI 15.63	XI 2.32	XI 17.10	XI 3.85	XI 18.72	XI 5.26	XI 20.48	XI 6.58
XII 15.19	XII 1.95	XII 16.78	XII 3.39	XII 18.50	XII 4.73	XII 20.31	XII 6.04
	,, 31.51						

91	87	83	79	75	71	67	63
I 13.80	I 29.99	I 15.51	I 1.87	I 17.29	I 3.18	I 19.08	I 4.50
II 12.48	II 28.38	II 14.26	,, 31.30	II 16.06	II 1.61	II 17.77	II 2.99
III 14.19	III 29.73	III 15.99	III 1.68	III 17.72	III 3.04	III 19.31	III 4.50
IV 12.88	IV 28.05	IV 14.63	,, 31.04	IV 16.27	IV 1.48	IV 17.73	IV 3.05
V 12.51	V 27.38	V 14.17	IV 29.42	V 15.70	,, 30.96	V 17.07	V 2.65
VI 11.08	VI 25.79	VI 12.63	V 28.86	VI 14.05	V 30.51	VI 15.36	VI 1.27
VII 10.57	VII 25.29	VII 12.01	VI 27.37	VII 13.35	VI 29.13	VII 14.65	,, 30.94
VIII 9.00	VIII 23.90	VIII 10.36	VII 27.00	VIII 11.66	VII 28.78	VIII 12.97	VII 30.54
IX 7.40	IX 22.61	IX 8.71	VIII 25.68	IX 10.02	VIII 27.46	IX 11.38	VIII 29.13
X 6.81	X 22.39	X 8.11	IX 24.41	X 9.47	IX 26.12	X 10.90	IX 27.68
XI 5.24	XI 21.18	XI 6.56	X 24.14	XI 7.99	X 25.75	XI 9.54	X 27.20
XII 4.69	XII 20.89	XII 6.08	XI 22.82	XII 7.61	XI 24.33	XII 9.27	XI 25.68
			XII 22.43		XII 23.83		XII 25.14

90	86	82	78	74	70	66	62
I 3.20	I 19.51	I 4.66	I 20.94	I 6.31	I 22.28	I 8.07	I 23.57
II 1.73	II 18.03	II 3.31	II 19.37	II 5.05	II 20.69	II 6.86	II 22.00
III 3.30	III 19.42	III 4.99	III 20.73	III 6.79	III 22.04	III 8.56	III 23.41
IV 1.90	IV 17.74	IV 3.68	IV 19.04	IV 5.48	IV 20.41	IV 7.17	IV 21.86
V 1.54	V 17.04	V 3.34	V 18.36	V 5.08	V 19.80	V 6.65	V 21.38
,, 31.19	VI 15.32	VI 1.94	VI 16.72	VI 3.57	VI 18.27	VI 5.04	VI 19.95
VI 29.81	VII 14.66	VII 1.47	VII 16.16	VII 2.99	VII 17.82	VII 4.35	VII 19.59
VII 29.40	VIII 13.11	,, 30.94	VIII 14.72	VIII 1.36	VIII 16.47	VIII 2.67	VIII 18.28
VIII 27.93	IX 11.69	VIII 29.36	IX 13.39	,, 30.71	IX 15.20	IX 1.01	IX 16.96
IX 26.42	X 11.37	IX 27.78	X 13.15	IX 29.10	X 14.94	,, 30.40	X 16.62
X 25.89	XI 10.15	X 27.20	XI 11.96	X 28.51	XI 13.66	X 29.89	XI 15.22
XI 24.35	XII 9.97	XI 25.66	XII 11.71	XI 27.00	XII 13.32	XI 28.45	XII 14.76
XII 23.81		XII 25.13		XII 26.55		XII 28.12	

89	85	81	77	73	69	65	61
I 22.24	I 8.74	I 23.63	I 10.38	I 25.16	I 11.88	I 26.83	I 13.24
II 20.70	II 7.43	II 22.18	II 8.96	II 23.82	II 10.35	II 25.57	II 11.66
III 21.17	III 7.99	III 22.74	III 9.41	III 24.49	III 10.73	III 26.28	III 12.03
IV 19.66	IV 6.42	IV 21.36	IV 7.75	IV 23.16	IV 9.07	IV 24.92	IV 10.37
V 19.23	V 5.75	V 20.99	V 7.06	V 22.80	V 8.38	V 24.48	V 9.74
VI 17.85	VI 4.04	VI 19.65	VI 5.33	VI 21.37	VI 6.70	VI 22.95	VI 8.17
VII 17.50	VII 3.31	VII 19.26	VII 4.65	VII 20.87	VII 6.10	VII 22.33	VII 7.67
VIII 16.16	VIII 1.64	VIII 17.82	VIII 3.04	VIII 19.33	VIII 4.59	VIII 20.70	VIII 6.29
IX 14.79	,, 31.04	IX 16.34	IX 1.54	IX 17.75	IX 3.21	IX 19.06	IX 4.98
X 14.39	IX 29.55	X 15.84	X 1.17	X 17.18	X 2.94	X 18.48	X 4.75
XI 12.95	X 29.19	XI 14.31	,, 30.91	XI 15.63	XI 1.72	XI 16.94	XI 3.49
XII 12.46	XI 27.92	XII 13.76	XI 29.72	XII 15.08	XII 1.51	XII 16.45	XII 3.17
	XII 27.74		XII 29.53		,, 31.24		

60	56	52	48	44	40	36	32
I 1.80	I 16.63	I 3.20	I 18.39	I 4.50	I 20.19	I 5.81	I 21.91
„ 31.31	II 15.37	II 1.64	II 17.17	II 2.94	II 18.91	II 4.26	II 20.53
III 1.72	III 17.08	III 3.03	III 18.86	III 4.33	III 20.52	III 5.73	III 22.01
„ 31.06	IV 15.76	IV 1.36	IV 17.45	IV 2.73	IV 19.00	IV 4.22	IV 20.39
IV 29.37	V 15.36	„ 30.71	V 16.94	V 2.16	V 18.38	V 3.77	V 19.69
V 28.67	VI 13.85	V 30.09	VI 15.34	„ 31.65	VI 16.68	VI 2.36	VI 17.99
VI 27.02	VII 13.28	VI 28.55	VII 14.67	VI 30.22	VII 15.98	VII 2.01	VII 17.27
VII 26.47	VIII 11.67	VII 28.10	VIII 12.99	VII 29.87	VIII 14.29	„ 31.67	VIII 15.64
VIII 25.03	IX 10.04	VIII 26.77	IX 11.35	VIII 28.57	IX 12.67	VIII 30.30	IX 14.09
IX 23.71	X 9.45	IX 25.50	X 10.76	IX 27.28	X 12.14	IX 28.91	X 13.67
X 23.48	XI 7.87	X 25.28	XI 9.25	X 26.95	XI 10.74	X 28.47	XI 12.37
XI 22.30	XII 7.36	XI 24.01	XII 8.81	XI 25.58	XII 10.41	XI 27.00	XII 12.16
XII 22.07		XII 23.67		XII 25.14		XII 26.48	

59	55	51	47	43	39	35	31
I 20.74	I 5.91	I 22.23	I 7.45	I 23.59	I 9.16	I 24.92	I 10.96
II 19.30	II 4.49	II 20.70	II 6.16	II 22.00	II 7.93	II 23.30	II 9.72
III 20.74	III 6.12	III 22.07	III 7.87	III 23.35	III 9.67	III 24.69	III 11.39
IV 19.08	IV 4.78	IV 20.38	IV 6.58	IV 21.68	IV 8.31	IV 23.08	IV 9.92
V 18.38	V 4.44	V 19.67	V 6.21	V 21.04	V 7.85	V 22.53	V 9.35
VI 16.65	VI 3.07	VI 18.00	VI 4.77	VI 19.45	VI 6.28	VI 21.06	VI 7.68
VII 15.97	VII 2.65	VII 17.39	VII 4.24	VII 18.96	VII 5.65	VII 20.67	VII 6.98
VIII 14.36	VIII 1.18	VIII 15.89	VIII 2.65	VIII 17.58	VIII 4.00	VIII 19.36	VIII 5.29
IX 12.87	„ 30.65	IX 14.52	IX 1.03	IX 16.28	IX 2.34	IX 18.08	IX 3.63
X 12.50	IX 29.11	X 14.25	„ 30.42	X 16.06	X 1.73	X 17.79	X 3.07
XI 11.26	X 28.54	XI 13.05	X 29.85	XI 14.82	„ 31.18	XI 16.46	XI 1.60
XII 11.05	XI 26.99	XII 12.84	XI 28.30	XII 14.53	XI 29.70	XII 16.05	XII 1.23
	XII 26.44		XII 27.81		XII 29.31		„ 30.95

58	54	50	46	42	38	34	30
I 9.86	I 24.92	I 11.58	I 26.36	I 13.14	I 27.96	I 14.56	I 29.71
II 8.60	II 23.40	II 10.20	II 24.96	II 11.65	II 26.67	II 12.99	II 28.46
III 10.20	III 24.92	III 11.70	III 26.58	III 13.05	III 28.36	III 14.36	III 30.15
IV 8.69	IV 23.48	IV 10.07	IV 25.24	IV 11.39	IV 27.03	IV 12.68	IV 28.74
V 8.07	V 23.10	V 9.39	V 24.88	V 10.68	V 26.63	V 12.02	V 28.23
VI 6.38	VI 21.74	VI 7.67	VI 23.50	VI 8.97	VI 25.14	VI 10.38	VI 26.64
VII 5.66	VII 21.39	VII 6.96	VII 23.06	VII 8.33	VII 24.59	VII 9.83	VII 25.98
VIII 3.96	VIII 20.01	VIII 5.32	VIII 21.58	VIII 6.77	VIII 23.01	VIII 8.39	VIII 24.33
IX 2.34	IX 18.58	IX 3.77	IX 20.05	IX 5.34	IX 21.40	IX 7.07	IX 22.70
X 1.80	X 18.13	X 3.35	X 19.50	X 5.03	X 20.81	X 6.82	X 22.11
„ 31.38	XI 16.64	XI 2.03	XI 17.96	XI 3.81	XI 19.26	XI 5.60	XI 20.61
XI 30.07	XII 16.11	XII 1.81	XII 17.41	XII 3.63	XII 18.75	XII 5.35	XII 20.17
XII 29.84		„ 31.64					

57	53	49	45	41	37	33	29
I 28.62	I 14.55	I 30.41	I 15.86	I 2.40	I 17.26	I 4.02	I 18.79
II 27.38	II 12.96	II 29.07	II 14.34	II 1.08	II 15.83	II 2.59	II 17.47
III 28.02	III 13.36	III 29.62	III 14.81	III 1.63	III 16.42	III 3.04	III 18.16
IV 26.55	IV 11.78	IV 28.04	IV 13.34	„ 31.06	IV 15.06	IV 1.39	IV 16.85
V 25.99	V 11.26	V 27.38	V 12.92	IV 29.40	V 14.71	„ 30.70	V 16.48
VI 24.35	VI 9.79	VI 25.67	VI 11.54	V 28.68	VI 13.34	V 29.98	VI 15.04
VII 23.67	VII 9.40	VII 24.97	VII 11.20	VI 26.96	VII 12.93	VI 28.30	VII 14.53
VIII 22.01	VIII 8.06	VIII 23.30	VIII 9.83	VII 26.29	VIII 11.47	VII 27.69	VIII 12.96
IX 20.36	IX 6.77	IX 21.72	IX 8.45	VIII 24.68	IX 9.98	VIII 26.20	IX 11.37
X 19.82	X 6.46	X 21.25	X 8.03	IX 23.20	X 9.46	IX 24.83	X 10.78
XI 18.35	XI 5.10	XI 19.89	XI 6.56	X 22.83	XI 7.91	X 24.57	XI 9.22
XII 17.96	XII 4.68	XII 19.62	XII 6.06	XI 21.59	XII 7.37	XI 23.38	XII 8.68
				XII 21.39		XII 23.19	

28	24	20	16	12	8	4	1 n. Chr.
I 7.17	I 23.49	I 8.65	I 24.92	I 10.27	I 26.25	I 12.04	I 27.54
II 5.71	II 21.99	II 7.29	II 23.34	II 9.02	II 24.64	II 10.83	II 25.96
III 7.27	III 23.38	III 8.97	III 24.69	III 10.76	III 25.99	III 12.53	III 27.37
IV 5.88	IV 21.69	IV 7.64	IV 22.99	IV 9.43	IV 24.35	IV 11.12	IV 25.81
V 5.51	V 20.99	V 7.31	V 22.31	V 9.03	V 23.75	V 10.60	V 25.33
VI 4.15	VI 19.28	VI 5.91	VI 20.68	VI 7.52	VI 22.22	VI 8.99	VI 23.91
VII 3.77	VII 18.63	VII 5.43	VII 20.13	VII 6.94	VII 21.78	VII 8.30	VII 23.55
VIII 2.37	VIII 17.08	VIII 3.90	VIII 18.69	VIII 5.30	VIII 20.44	VIII 6.61	VIII 22.25
,, 31.90	IX 15.66	IX 2.33	IX 17.36	IX 3.66	IX 19.16	IX 4.96	IX 20.92
IX 30.40	X 15.36	X 1.74	X 17.14	X 3.06	X 18.92	X 4.37	X 20.58
X 29.87	XI 14.14	,, 31.18	XI 15.94	XI 1.47	XI 17.63	XI 2.85	XI 19.20
XI 28.32	XII 13.96	XI 29.63	XII 15.68	,, 30.97	XII 17.29	XII 2.42	XII 18.74
XII 27.78		XII 29.11		XII 30.52			

27	23	19	15	11	7	3	2
I 26.22	I 12.73	I 27.60	I 14.36	I 29.13	I 15.84	I 1.09	I 17.20
II 24.67	II 11.40	II 26.15	II 12.92	II 27.78	II 14.30	,, 30.81	II 15.61
III 26.12	III 12.96	III 27.72	III 14.38	III 29.45	III 15.67	III 1.54	III 16.97
IV 24.63	IV 11.38	IV 26.33	IV 12.72	IV 28.12	IV 14.01	,, 31.24	IV 15.32
V 24.20	V 10.71	V 25.96	V 12.02	V 27.75	V 13.31	IV 29.88	V 14.69
VI 22.81	VI 8.99	VI 24.61	VI 10.39	VI 26.33	VI 11.65	V 29.42	VI 13.11
VII 22.47	VII 8.27	VII 24.22	VII 9.61	VII 25.83	VII 11.04	VI 27.90	VII 12.62
VIII 21.14	VIII 6.60	VIII 22.79	VIII 8.01	VIII 24.29	VIII 9.54	VII 27.29	VIII 11.23
IX 19.76	IX 5.01	IX 21.30	IX 6.51	IX 22.71	IX 8.17	VIII 25.65	IX 9.95
X 19.37	X 4.53	X 20.81	X 6.15	X 22.14	X 7.90	IX 24.03	X 9.71
XI 17.92	XI 3.17	XI 19.29	XI 4.90	XI 20.59	XI 6.71	X 23.44	XI 8.46
XII 17.43	XII 2.91	XII 18.74	XII 4.70	XII 20.04	XII 6.48	XI 21.91	XII 8.15
						XII 21.42	

26	22	18	14	10	6	2	3
I 15.88	I 1.72	I 17.17	I 3.52	I 18.52	I 5.21	I 19.98	I 6.75
II 14.29	,, 31.52	II 15.61	II 2.24	II 17.04	II 3.83	II 18.61	II 5.26
III 15.66	III 2.23	III 17.05	III 3.84	III 18.57	III 5.33	III 20.26	III 6.68
IV 14.04	,, 31.82	IV 15.53	IV 2.32	IV 17.15	IV 3.70	IV 18.92	IV 5.01
V 13.45	IV 30.30	V 15.05	V 1.70	V 16.78	V 3.01	V 18.58	V 4.31
VI 11.94	V 29.67	VI 13.64	,, 31.01	VI 15.42	VI 1.30	VI 17.18	VI 2.62
VII 11.50	VI 27.99	VII 13.27	VI 29.30	VII 15.06	,, 30.59	VII 16.72	VII 1.98
VIII 10.15	VII 27.30	VIII 11.95	VII 28.60	VIII 13.66	VII 29.94	VIII 15.21	,, 31.43
IX 8.86	VIII 25.62	IX 10.62	VIII 26.96	IX 12.22	VIII 28.40	IX 13.66	VIII 29.99
X 8.59	IX 24.01	X 10.25	IX 25.42	X 11.75	IX 26.98	X 13.11	IX 28.69
XI 7.30	X 23.50	XI 8.83	X 25.00	XI 10.24	X 26.68	XI 11.55	X 28.45
XII 6.94	XI 22.08	XII 8.37	XI 23.71	XII 9.70	XI 25.46	XII 11.00	XI 27.27
	XII 21.76		XII 23.48		XII 25.29		XII 27.04

25	21	17	13	9	5	1 v. Chr.	4
I 5.49	I 20.49	I 6.85	I 22.28	I 8.15	I 24.05	I 9.47	I 25.71
II 3.95	II 19.24	II 5.27	II 21.04	II 6.58	II 22.73	II 7.96	II 24.26
III 4.34	III 19.96	III 5.65	III 21.68	III 7.00	III 23.26	III 8.46	III 24.69
IV 2.68	IV 18.60	IV 4.01	IV 20.22	IV 5.44	IV 21.68	IV 7.01	IV 23.03
V 2.00	V 18.14	V 3.39	V 19.64	V 4.91	V 21.01	V 6.61	V 22.31
,, 31.34	VI 16.59	VI 1.82	VI 17.99	VI 3.47	VI 19.30	VI 5.24	VI 20.60
VI 29.75	VII 15.97	VII 1.34	VII 17.29	VII 3.08	VII 18.59	VII 4.88	VII 19.92
VII 29.25	VIII 14.32	,, 30.95	VIII 15.62	VIII 1.75	VIII 16.92	VIII 3.51	VIII 18.32
VIII 27.87	IX 12.68	VIII 29.65	IX 13.97	,, 31.43	IX 15.34	IX 2.10	IX 16.83
IX 26.58	X 12.08	IX 28.40	X 13.42	IX 30.09	X 14.86	X 1.65	X 16.48
X 26.38	XI 10.55	X 28.12	XI 11.96	X 29.71	XI 13.51	,, 31.17	XI 15.24
XI 25.15	XII 10.07	XI 26.80	XII 11.58	XI 28.29	XII 13.25	XI 29.64	XII 15.04
XII 24.88		XII 26.41		XII 27.80		XII 29.11	

5	9	13	17	21	25	29	33
I 13.84	I 28.88	I 15.54	I 30.33	I 17.12	I 2.28	I 18.52	I 3.93
II 12.56	II 27.36	II 14.16	II 28.92	II 15.62	„ 31.94	II 16.95	II 2.69
III 14.15	III 28.88	III 15.64	III 30.55	III 17.00	III 2.64	III 18.31	III 4.44
IV 12.63	IV 27.43	IV 14.02	IV 29.19	IV 15.33	IV 1.32	IV 16.62	IV 3.12
V 12.01	V 27.04	V 13.32	V 28.84	V 14.62	„ 30.99	V 15.96	V 2.70
VI 10.32	VI 25.69	VI 11.61	VI 27.46	VI 12.92	V 30.58	VI 14.33	VI 1.19
VII 9.61	VII 25.34	VII 10.90	VII 27.02	VII 12.27	VI 29.09	VII 13.79	„ 30.59
VIII 7.91	VIII 23.97	VIII 9.26	VIII 25.53	VIII 10.73	VII 28.55	VIII 12.35	VII 29.94
IX 6.29	IX 22.55	IX 7.73	IX 24.00	IX 9.30	VIII 26.95	IX 11.03	VIII 28.29
X 5.77	X 22.10	X 7.31	X 23.47	X 9.00	IX 25.35	X 10.80	IX 26.66
XI 4.35	XI 20.60	XI 6.02	XI 21.92	XI 7.78	X 24.77	XI 9.58	X 26.09
XII 4.04	XII 20.07	XII 5.79	XII 21.37	XII 7.61	XI 23.21	XII 9.32	XI 24.59
					XII 22.70		XII 24.15

6	10	14	18	22	26	30	34
I 2.81	I 18.51	I 4.61	I 19.83	I 6.37	I 21.23	I 7.99	I 22.77
II 1.60	II 16.92	II 3.38	II 18.29	II 5.04	II 19.79	II 6.54	II 21.44
III 3.34	III 18.32	III 5.04	III 19.77	III 6.59	III 21.38	III 7.99	III 23.13
IV 1.97	IV 16.74	IV 3.57	IV 18.30	IV 5.01	IV 20.01	IV 6.34	IV 21.81
V 1.50	V 16.21	V 2.99	V 17.88	V 4.34	V 19.67	V 5.64	V 21.44
„ 30.93	VI 14.74	VI 1.32	VI 16.50	VI 2.62	VI 18.30	VI 3.92	VI 20.01
VI 29.30	VII 14.36	„ 30.61	VII 16.16	VII 1.90	VII 17.88	VII 3.25	VII 19.49
VII 28.61	VIII 13.03	VII 29.91	VIII 14.80	„ 31.23	VIII 16.42	VIII 1.65	VIII 17.93
VIII 26.95	IX 11.73	VIII 28.25	IX 13.41	VIII 29.64	IX 14.93	„ 31.16	IX 16.33
IX 25.32	X 11.43	IX 26.68	X 13.00	IX 28.17	X 14.42	IX 29.80	X 15.74
X 24.78	XI 10.07	X 26.21	XI 11.53	X 27.81	XI 12.88	X 29.55	XI 14.18
XI 23.31	XII 9.66	XI 24.85	XII 11.01	XI 26.57	XII 12.33	XI 28.36	XII 13.65
XII 22.93		XII 24.59		XII 26.37		XII 28.17	

7	11	15	19	23	27	31	35
I 21.61	I 8.16	I 23.36	I 9.46	I 25.17	I 10.77	I 26.89	I 12.15
II 20.34	II 6.60	II 22.14	II 7.89	II 23.88	II 9.23	II 25.50	II 10.67
III 22.05	III 7.98	III 23.81	III 9.29	III 25.46	III 10.69	III 26.97	III 12.24
IV 20.72	IV 6.31	IV 22.40	IV 7.68	IV 23.94	IV 9.17	IV 25.35	IV 10.84
V 20.30	V 5.65	V 21.89	V 7.11	V 23.31	V 8.72	V 24.64	V 10.47
VI 18.81	VI 4.04	VI 20.28	VI 5.61	VI 21.63	VI 7.33	VI 22.93	VI 9.12
VII 18.23	VII 3.50	VII 19.61	VII 5.18	VII 20.92	VII 6.97	VII 22.23	VII 8.74
VIII 16.63	VIII 2.07	VIII 17.94	VIII 3.84	VIII 19.24	VIII 5.63	VIII 20.60	VIII 7.32
IX 15.00	„ 31.73	IX 16.30	IX 2.54	IX 17.63	IX 4.27	IX 19.06	IX 5.86
X 14.41	IX 30.48	X 15.71	X 2.25	X 17.11	X 3.89	X 18.65	X 5.38
XI 12.85	X 30.24	XI 14.21	„ 31.92	XI 15.71	XI 2.45	XI 17.36	XI 3.85
XII 12.33	XI 28.98	XII 13.78	XI 30.54	XII 15.39	XII 1.97	XII 17.14	XII 3.30
	XII 28.64		XII 30.10		„ 31.44		

8	12	16	20	24	28	32	36
I 10.86	I 27.20	I 12.43	I 28.56	I 14.14	I 29.88	I 15.94	I 1.75
II 9.45	II 25.65	II 11.12	II 26.96	II 12.90	II 28.26	II 14.70	„ 31.19
III 10.09	III 26.00	III 11.84	III 27.30	III 13.64	III 28.64	III 15.35	II 29.63
IV 8.74	IV 24.33	IV 10.52	IV 25.62	IV 12.27	IV 27.03	IV 13.88	III 30.09
V 8.40	V 23.62	V 10.15	V 24.98	V 11.80	V 26.48	V 13.31	IV 28.60
VI 7.03	VI 21.95	VI 8.72	VI 23.39	VI 10.23	VI 25.02	VI 11.63	V 28.16
VII 6.61	VII 21.34	VII 8.18	VII 22.92	VII 9.60	VII 24.64	VII 10.93	VI 26.78
VIII 5.13	VIII 19.85	VIII 6.60	VIII 21.55	VIII 7.94	VIII 23.33	VIII 9.24	VII 26.44
IX 3.61	IX 18.48	IX 4.98	IX 20.25	IX 6.29	IX 22.05	IX 7.60	VIII 25.11
X 3.07	X 18.22	X 4.39	X 20.03	X 5.69	X 21.77	X 7.04	IX 23.75
XI 1.51	XI 17.04	XI 2.81	XI 18.80	XI 4.14	XI 20.43	XI 5.57	X 23.35
„ 30.96	XII 16.83	XII 2.26	XII 18.51	XII 3.67	XII 20.02	XII 5.20	XI 21.90
XII 30.41		„ 31.77					XII 21.40

37	41	45	49	53	57	61	65
I 19.84	I 5.70	I 21.15	I 7.51	I 22.50	I 9.20	I 23.96	I 10.73
II 18.26	II 4.49	II 19.58	II 6.22	II 21.01	II 7.81	II 22.59	II 9.23
III 19.63	III 6.19	III 21.01	III 7.82	III 22 54	III 9.29	III 24.23	III 10.64
IV 18.00	IV 4.79	IV 19.48	IV 6.29	IV 21.13	IV 7.67	IV 22.89	IV 8.96
V 17.41	V 4.26	V 19.02	V 5.66	V 20.74	V 6.97	V 22.55	V 8.26
VI 15.90	VI 2.63	VI 17.60	VI 3.95	VI 19.39	VI 5.25	VI 21.15	VI 6.57
VII 15.47	VII 1.95	VII 17.25	VII 3.25	VII 19.02	VII 4.53	VII 20.69	VII 5.93
VIII 14.12	„ 31.25	VIII 15.93	VIII 1.55	VIII 17.63	VIII 2.90	VIII 19.18	VIII 4.39
IX 12.85	VIII 29.59	IX 14.59	„ 30.92	IX 16.19	IX 1.36	IX 17.63	IX 2.97
X 12.58	IX 27.98	X 14.22	IX 29.40	X 15.71	„ 30.96	X 17.07	X 2.68
XI 11.28	X 27.47	XI 12.82	X 28.99	XI 14.21	X 30.67	XI 15.51	XI 1.45
XII 10.92	XI 26.06	XII 12.34	XI 27.69	XII 13.68	XI 29.45	XII 14.97	XII 1.26
	XII 25.74		XII 27.47		XII 29.29		„ 31.02

38	42	46	50	54	58	62	66
I 9.47	I 24.47	I 10.81	I 26.26	I 12.12	I 28.04	I 13.43	I 29.68
II 7.93	II 23.22	II 9.24	II 25.01	II 10.54	II 26.70	II 11.92	II 28.23
III 9.30	III 24.93	III 10.60	III 26.65	III 11.97	III 28.23	III 13.44	III 29.65
IV 7.64	IV 23.56	IV 8.96	IV 25.18	IV 10.40	IV 26.65	IV 11.98	IV 27.98
V 6.95	V 23.10	V 8.35	V 24.60	V 9.89	V 25.97	V 11 58	V 27.26
VI 5.29	VI 21.54	VI 6.78	VI 22.94	VI 8.43	VI 24.25	VI 10.20	VI 25.54
VII 4.70	VII 20.92	VII 6.30	VII 22.25	VII 8.05	VII 23.55	VII 9.86	VII 24.87
VIII 3.23	VIII 19.29	VIII 4.92	VIII 20.58	VIII 6.72	VIII 21.89	VIII 8.48	VIII 23.29
IX 1.85	IX 17.64	IX 3.63	IX 18.93	IX 5.41	IX 20.30	IX 7.07	IX 21.81
X 1.57	X 17.05	X 3.38	X 18.39	X 5.08	X 19.84	X 6.63	X 21.46
„ 31.36	XI 15.51	XI 2.10	XI 16.94	XI 3.69	XI 18.50	XI 5.14	XI 20.23
XI 30.14	XII 15.04	XII 1.78	XII 16.57	XII 3.26	XII 18.24	XII 4.62	XII 20.04
XII 29.86		„ 31.39					

39	43	47	51	55	59	63	67
I 28.47	I 13.63	I 29.89	I 15.26	I 1.77	I 17.03	I 3.08	I 18.83
II 26.96	II 12.26	II 28.30	II 14.00	„ 31.21	II 15.80	II 1.50	II 17.54
III 28.33	III 13.94	III 29.65	III 15.73	III 1.60	III 17.50	III 2.91	III 19.12
IV 26.66	IV 12.62	IV 27.95	IV 14.40	„ 30.95	IV 16.08	IV 1.32	IV 17.59
V 25.94	V 12.28	V 27.27	V 13.99	IV 29.31	V 15.56	„ 30.78	V 16.96
VI 24.24	VI 10.87	VI 25.63	VI 12.48	V 28.70	VI 13.94	V 30.29	VI 15.27
VII 23.59	VII 10.39	VII 25.09	VII 11.89	VI 27.18	VII 13.26	VI 28.88	VII 14.56
VIII 22.05	VIII 8.86	VIII 23.67	VIII 10.26	VII 26.75	VIII 11.57	VII 28.54	VIII 12.86
IX 20.62	IX 7.30	IX 22.36	IX 8.62	VIII 25.42	IX 9.92	VIII 27.22	IX 11.26
X 20.32	X 6.72	X 22.12	X 8.02	IX 24.15	X 9.33	IX 25.91	X 10.75
XI 19.14	XI 5.14	XI 20.93	XI 6.44	X 23.90	XI 7.83	X 25.56	XI 9.34
XII 18.95	XII 4.60	XII 20.68	XII 5.94	XI 22.62	XII 7.41	XI 24.17	XII 9.03
				XII 22.27		XII 23.71	

40	44	48	52	56	60	64	68
I 17.71	I 3.09	I 19.33	I 4.50	I 20.82	I 6.07	I 22.17	I 7.81
II 16.38	II 1.58	II 17.89	II 3.10	II 19.27	II 4.79	II 20.58	II 6.59
III 16.91	III 2.12	III 18.33	III 3.75	III 19.63	III 5.52	III 20.93	III 7.32
IV 15.33	„ 31.69	IV 16.67	IV 2.42	IV 17.95	IV 4.22	IV 19.27	IV 5.95
V 14.66	IV 30.31	V 15.97	V 2.09	V 17.26	V 3.85	V 18.64	V 5.47
VI 12.95	V 29.93	VI 14.24	„ 31.72	VI 15.60	VI 2.37	VI 17.07	VI 3.89
VII 12.23	VI 28.58	VII 13.56	VI 30.29	VII 15.00	VII 1.83	VII 16.58	VII 3.25
VIII 10.56	VII 28.20	VIII 11.96	VII 29.79	VIII 13.52	„ 31.24	VIII 15.22	VIII 1.57
IX 8.98	VIII 26.75	IX 10.48	VIII 28.25	IX 12.15	VIII 29.61	IX 13.93	„ 30.90
X 8.50	IX 25.28	X 10.13	IX 26.67	X 11.89	IX 27.99	X 13.70	IX 29.29
XI 7.16	X 24.78	XI 8.88	X 26.11	XI 10.69	X 27.41	XI 12.46	X 28.75
XII 6.91	XI 23.26	XII 8.70	XI 24.56	XII 10.48	XI 25.87	XII 12.13	XI 27.29
	XII 22.72		XII 24.02		XII 25.39		XII 26.92

69	73	77	81	85	89	93	97
I 25.60	I 12.13	I 27.36	I 13.43	I 29.15	I 14.74	I 1.15	I 16.11
II 24.32	II 10.56	II 26.12	II 11.85	II 27.86	II 13.19	„ 30.87	II 14.63
III 26.02	III 11.94	III 27.79	III 13.25	III 29.43	III 14.64	III 1.46	III 16.20
IV 24.69	IV 10.26	IV 26.38	IV 11.64	IV 27.90	IV 13.13	„ 30.93	IV 14.80
V 24.27	V 9.61	V 25.85	V 11.07	V 27.26	V 12.68	IV 29.29	V 14.44
VI 22.77	VI 8.00	VI 24.24	VI 9.57	VI 25.58	VI 11.28	V 28.58	VI 13.08
VII 22.19	VII 7.47	VII 23.56	VII 9.15	VII 24.87	VII 10.94	VI 26.87	VII 12.70
VIII 20.59	VIII 6.04	VIII 21.90	VIII 7.81	VIII 23.20	VIII 9.61	VII 26.17	VIII 11.28
IX 18.96	IX 4.71	IX 20.26	IX 6.52	IX 21.60	IX 8.25	VIII 24.56	IX 9.82
X 18.38	X 4.48	X 19.68	X 6.24	X 21.09	X 7.86	IX 23.03	X 9.33
XI 16.82	XI 3.24	XI 18.19	XI 4.91	XI 19.69	XI 6.42	X 22.62	XI 7.80
XII 16.31	XII 2.96	XII 17.76	XII 4.53	XII 19.38	XII 5.94	XI 21.34	XII 7.26
						XII 21.12	

70	74	78	82	86	90	94	98
I 14.84	I 1.62	I 16.41	I 3.07	I 18.13	I 4.41	I 19.93	I 5.71
II 13.43	„ 31.17	II 15.11	II 1.53	II 16.90	II 2.84	II 18.68	II 4.14
III 15.06	III 1.61	III 16.81	III 2.92	III 18.61	III 4.22	III 20.31	III 5.59
IV 13.70	„ 30.96	IV 15.50	IV 1.26	IV 17.24	IV 2.59	IV 18.83	IV 4.04
V 13.37	IV 29.28	V 15.12	„ 30.58	V 16.76	V 1.99	V 18.25	V 3.55
VI 12.00	V 28.57	VI 13.68	V 29.93	VI 15.19	„ 31.45	VI 16.58	VI 2.12
VII 11.58	VI 26.90	VII 13.15	VI 28.36	VII 14.55	VI 29.98	VII 15.87	VII 1.74
VIII 10.09	VII 26.31	VIII 11.55	VII 27.89	VIII 12.89	VII 29.61	VIII 14.19	„ 31.41
IX 8.57	VIII 24.83	IX 9.94	VIII 26.52	IX 11.25	VIII 28.30	IX 12.55	VIII 30.07
X 8.03	IX 23.47	X 9.34	IX 25.24	X 10.65	IX 27.02	X 12.00	IX 28.71
XI 6.47	X 23.22	XI 7.78	X 25.03	XI 9.11	X 26.73	XI 10.55	X 28.32
XII 5.93	XI 22.02	XII 7.24	XI 23.80	XII 8.65	XI 25.41	XII 10.19	XI 26.87
	XII 21.82		XII 23.49		XII 24.99		XII 26.37

71	75	79	83	87	91	95	99
I 4.38	I 20.53	I 5.75	I 22.09	I 7.26	I 23.49	I 8.92	I 24.80
II 2.85	II 19.14	II 4.30	II 20.58	II 5.91	II 21.91	II 7.67	II 23.21
III 4.33	III 20.61	III 5.90	III 21.96	III 7.62	III 23.27	III 9.41	III 24.57
IV 2.84	IV 18.97	IV 4.52	IV 20.28	IV 6.31	IV 21.58	IV 8.09	IV 22.94
V 2.40	V 18.27	V 4.17	V 19.57	V 5.97	V 20.91	V 7.66	V 22.36
VI 1.02	VI 16.56	VI 2.81	VI 17.87	VI 4.55	VI 19.29	VI 6.14	VI 20.85
„ 30.66	VII 15.85	VII 2.43	VII 17.23	VII 4.05	VII 18.75	VII 5.54	VII 20.43
VII 30.31	VIII 14.22	„ 31.99	VIII 15.70	VIII 2.50	VIII 17.33	VIII 3.89	VIII 19.10
VIII 28.94	IX 12.69	VIII 30.50	IX 14.28	„ 31.91	IX 16.02	IX 2.23	IX 17.82
IX 27.52	X 12.29	IX 28.97	X 13.99	IX 30.32	X 15.78	X 1.62	X 17.55
X 27.07	XI 11.01	X 28.43	XI 12.79	X 29.74	XI 14.57	„ 31.05	XI 16.25
XI 25.57	XII 10.79	XI 26.88	XII 12.60	XI 28.18	XII 14.31	XI 29.55	XII 15.89
XII 25.04		XII 26.34		XII 27.67		XII 29.11	

72	76	80	84	88	92	96	100
I 23.48	I 9.61	I 24.79	I 11.36	I 26.21	I 12.97	I 27.74	I 14.43
II 21.88	II 8.37	II 23.26	II 10.02	II 24.77	II 11.51	II 26.41	II 12.88
III 22.28	III 9.01	III 23.73	III 10.55	III 25.35	III 11.94	III 27.09	III 13.25
IV 20.70	IV 7.54	IV 22.26	IV 8.96	IV 23.98	IV 10.29	IV 25.78	IV 11.58
V 20.16	V 6.94	V 21.85	V 8.29	V 23.63	V 9.60	V 25.41	V 10.89
VI 18.71	VI 5.27	VI 20.47	VI 6.57	VI 22.27	VI 7.87	VI 23.96	VI 9.24
VII 18.33	VII 4.55	VII 20.13	VII 5.85	VII 21.86	VII 7.20	VII 23.44	VII 8.65
VIII 17.01	VIII 2.87	VIII 18.78	VIII 4.18	VIII 20.41	VIII 5.61	VIII 21.88	VIII 7.18
IX 15.71	IX 1.21	IX 17.39	IX 2.60	IX 18.90	IX 4.13	IX 20.28	IX 5.82
X 15.40	„ 30.65	X 16.97	X 2.14	X 18.39	X 3.79	X 19.70	X 5.56
XI 14.05	X 30.19	XI 15.50	„ 31.79	XI 16.85	XI 2.53	XI 18.15	XI 4.35
XII 13.64	XI 28.84	XII 14.99	XI 30.56	XII 16.31	XII 2.35	XII 17.61	XII 4.12
	XII 28.58		XII 30.36				

Tafel V.

Vergleichung der Jahre vor und nach Chr. mit den varronischen Jahren und Olympiaden; Lage des 1. Thoth des ägypt. Wandeljahrs. Lage des Sommer-Solstitiums von 500 v. Chr. bis 300 n. Chr.

(Vgl. die Bemerkungen S. 197, 358; über das Sommersolstitium S. 385.)

Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	1. Thoth	Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	1. Thoth	Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	1. Thoth
776		1,1		735	19	11,2	23. Febr.	694	60	21,3	13. Febr.
775		2		734	20	3	23. „	693	61	4	13. „
774		3		733	21	4	23. „	692	62	22,1	12. „
773		4		732	22	12,1	22. „	691	63	2	12. „
772		2,1		731	23	2	22. „	690	64	3	12. „
771		2		730	24	3	22. „	689	65	4	12. „
770		3		729	25	4	22. „	688	66	23,1	11. „
769		4		728	26	13,1	21. „	687	67	2	11. „
768		3,1		727	27	2	21. „	686	68	3	11. „
767		2		726	28	3	21. „	685	69	4	11. „
766		3		725	29	4	21. „	684	70	24,1	10. „
765		4		724	30	14,1	20. „	683	71	2	10. „
764		4,1		723	31	2	20. „	682	72	3	10. „
763		2		722	32	3	20. „	681	73	4	10. „
762		3		721	33	4	20. „	680	74	25,1	9. „
761		4		720	34	15,1	19. „	679	75	2	9. „
760		5,1		719	35	2	19. „	678	76	3	9. „
759		2		718	36	3	19. „	677	77	4	9. „
758		3		717	37	4	19. „	676	78	26,1	8. „
757		4		716	38	16,1	18. „	675	79	2	8. „
756		6,1		715	39	2	18. „	674	80	3	8. „
755		2		714	40	3	18. „	673	81	4	8. „
754		3		713	41	4	18. „	672	82	27,1	7. „
753	1	4		712	42	17,1	17. „	671	83	2	7. „
752	2	7,1		711	43	2	17. „	670	84	3	7. „
751	3	2		710	44	3	17. „	669	85	4	7. „
750	4	3		709	45	4	17. „	668	86	28,1	6. „
749	5	4		708	46	18,1	16. „	667	87	2	6. „
748	6	8,1		707	47	2	16. „	666	88	3	6. „
747	7	2	26. Febr.	706	48	3	16. „	665	89	4	6. „
746	8	3	26. „	705	49	4	16. „	664	90	29,1	5. „
745	9	4	26. „	704	50	19,1	15. „	663	91	2	5. „
744	10	9,1	25. „	703	51	2	15. „	662	92	3	5. „
743	11	2	25. „	702	52	3	15. „	661	93	4	5. „
742	12	3	25. „	701	53	4	15. „	660	94	30,1	4. „
741	13	4	25. „	700	54	20,1	14. „	659	95	2	4. „
740	14	10,1	24. „	699	55	2	14. „	658	96	3	4. „
739	15	2	24. „	698	56	3	14. „	657	97	4	4. „
738	16	3	24. „	697	57	4	14. „	656	98	31,1	3. „
737	17	4	24. „	696	58	21,1	13. „	655	99	2	3. „
736	18	11,1	23. „	695	59	2	13. „	654	100	3	3. „

Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	1. Thoth	Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	1. Thoth	Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	1. Thoth
653	101	31,4	3. Febr.	602	152	44,3	21. Jan.	551	203	57,2	8. Jan.
652	102	32,1	2. „	601	153	4	21. „	550	204	3	8. „
651	103	2	2. „	600	154	45,1	20. „	549	205	4	8. „
650	104	3	2. „	599	155	2	20. „	548	206	58,1	7. „
649	105	4	2. „	598	156	3	20. „	547	207	2	7. „
648	106	33,1	1. „	597	157	4	20. „	546	208	3	7. „
647	107	2	1. „	596	158	46,1	19. „	545	209	4	7. „
646	108	3	1. „	595	159	2	19. „	544	210	59,1	6. „
645	109	4	1. „	594	160	3	19. „	543	211	2	6. „
644	110	34,1	31. Jan.	593	161	4	19. „	542	212	3	6. „
643	111	2	31. „	592	162	47,1	18. „	541	213	4	6. „
642	112	3	31. „	591	163	2	18. „	540	214	60,1	5. „
641	113	4	31. „	590	164	3	18. „	539	215	2	5. „
640	114	35,1	30. „	589	165	4	18. „	538	216	3	5. „
639	115	2	30. „	588	166	48,1	17. „	537	217	4	5. „
638	116	3	30. „	587	167	2	17. „	536	218	61,1	4. „
637	117	4	30. „	586	168	3	17. „	535	219	2	4. „
636	118	36,1	29. „	585	169	4	17. „	534	220	3	4. „
635	119	2	29. „	584	170	49,1	16. „	533	221	4	4. „
634	120	3	29. „	583	171	2	16. „	532	222	62,1	3. „
633	121	4	29. „	582	172	3	16. „	531	223	2	3. „
632	122	37,1	28. „	581	173	4	16. „	530	224	3	3. „
631	123	2	28. „	580	174	50,1	15. „	529	225	4	3. „
630	124	3	28. „	579	175	2	15. „	528	226	63,1	2. „
629	125	4	28. „	578	176	3	15. „	527	227	2	2. „
628	126	38,1	27. „	577	177	4	15. „	526	228	3	2. „
627	127	2	27. „	576	178	51,1	14. „	525	229	4	2. „
626	128	3	27. „	575	179	2	14. „	524	230	64,1	1. „
625	129	4	27. „	574	180	3	14. „	523	231	2	1. „
624	130	39,1	26. „	573	181	4	14. „	522	232	3	1. „
623	131	2	26. „	572	182	52,1	13. „	521	233	4	1. 31. (Dz.)
622	132	3	26. „	571	183	2	13. „	520	234	65,1	31. Dez.
621	133	4	26. „	570	184	3	13. „	519	235	2	31. „
620	134	40,1	25. „	569	185	4	13. „	518	236	3	31. „
619	135	2	25. „	568	186	53,1	12. „	517	237	4	30. „
618	136	3	25. „	567	187	2	12. „	516	238	66,1	30. „
617	137	4	25. „	566	188	3	12. „	515	239	2	30. „
616	138	41,1	24. „	565	189	4	12. „	514	240	3	30. „
615	139	2	24. „	564	190	54,1	11. „	513	241	4	29. „
614	140	3	24. „	563	191	2	11. „	512	242	67,1	29. „
613	141	4	24. „	562	192	3	11. „	511	243	2	29. „
612	142	42,1	23. „	561	193	4	11. „	510	244	3	29. „
611	143	2	23. „	560	194	55,1	10. „	509	245	4	28. „
610	144	3	23. „	559	195	2	10. „	508	246	68,1	28. „
609	145	4	23. „	558	196	3	10. „	507	247	2	28. „
608	146	43,1	22. „	557	197	4	10. „	506	248	3	28. „
607	147	2	22. „	556	198	56,1	9. „	505	249	4	27. „
606	148	3	22. „	555	199	2	9. „	504	250	69,1	27. „
605	149	4	22. „	554	200	3	9. „	503	251	2	27. „
604	150	44,1	21. „	553	201	4	9. „	502	252	3	27. „
603	151	2	21. „	552	202	57,1	8. „	501	253	4	26. „

Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth	Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth
500	254	70,1	Juni 28.7	Dez. 26	450	304	82,3	Juni 28.7	Dez 14
499	255	2	,, 28.9	,, 26	449	305	4	,, 28.0	,, 13
498	256	3	,, 29.1	,, 26	448	306	83,1	,, 28.2	,, 13
497	257	4	,, 28.4	,, 25	447	307	2	,, 28.5	,, 13
496	258	71,1	,, 28.6	,, 25	446	308	3	,, 28.7	,, 13
495	259	2	,, 28.9	,, 25	445	309	4	,, 28.0	,, 12
494	260	3	,, 29.1	,, 25	444	310	84,1	,, 28.2	,, 12
493	261	4	,, 28.3	,, 24	443	311	2	,, 28.4	,, 12
492	262	72,1	,, 28.6	,, 24	442	312	3	,, 28.7	,, 12
491	263	2	,, 28.8	,, 24	441	313	4	,, 27.9	,, 11
490	264	3	,, 29.1	,, 24	440	314	85,1	,, 28.2	,, 11
489	265	4	,, 28.3	,, 23	439	315	2	,, 28.4	,, 11
488	266	73,1	,, 28.6	,, 23	438	316	3	,, 28.6	,, 11
487	267	2	,, 28.8	,, 23	437	317	4	,, 27.9	,, 10
486	268	3	,, 29.0	,, 23	436	318	86,1	,, 28.1	,, 10
485	269	4	,, 28.3	,, 22	435	319	2	,, 28.4	,, 10
484	270	74,1	,, 28.5	,, 22	434	320	3	,, 28.6	,, 10
483	271	2	,, 28.8	,, 22	433	321	4	,, 27.8	,, 9
482	272	3	,, 29.0	,, 22	432	322	87,1	,, 28.1	,, 9
481	273	4	,, 28.3	,, 21	431	323	2	,, 28.3	,, 9
480	274	75,1	,, 28.5	,, 21	430	324	3	,, 28.6	,, 9
479	275	2	,, 28.7	,, 21	429	325	4	,, 27.8	,, 8
478	276	3	,, 29.0	,, 21	428	326	88,1	,, 28.1	,, 8
477	277	4	,, 28.2	,, 20	427	327	2	,, 28.3	,, 8
476	278	76,1	,, 28.5	,, 20	426	328	3	,, 28.5	,, 8
475	279	2	,, 28.7	,, 20	425	329	4	,, 27.8	,, 7
474	280	3	,, 28.9	,, 20	424	330	89,1	,, 28.0	,, 7
473	281	4	,, 28.2	,, 19	423	331	2	,, 28.3	,, 7
472	282	77,1	,, 28.4	,, 19	422	332	3	,, 28.5	,, 7
471	283	2	,, 28.7	,, 19	421	333	4	,, 27.8	,, 6
470	284	3	,, 28.9	,, 19	420	334	90,1	,, 28.0	,, 6
469	285	4	,, 28.2	,, 18	419	335	2	,, 28.2	,, 6
468	286	78,1	,, 28.4	,, 18	418	336	3	,, 28.5	,, 6
467	287	2	,, 28.6	,, 18	417	337	4	,, 27.7	,, 5
466	288	3	,, 28.9	,, 18	416	338	91,1	,, 28.0	,, 5
465	289	4	,, 28.1	,, 17	415	339	2	,, 28.2	,, 5
464	290	79,1	,, 28 4	,, 17	414	340	3	,, 28.4	,, 5
463	291	2	,, 28.6	,, 17	413	341	4	,, 27.7	,, 4
462	292	3	,, 28 8	,, 17	412	342	92,1	,, 27.9	,, 4
461	293	4	,, 28.1	,, 16	411	343	2	,, 28.2	,, 4
460	294	80,1	,, 28.3	,, 16	410	344	3	,, 28.4	,, 4
459	295	2	,, 28.6	,, 16	409	345	4	,, 27.7	,, 3
458	296	3	,, 28.8	,, 16	408	346	93,1	,, 27.9	,, 3
457	297	4	,, 28.1	,, 15	407	347	2	,, 28.1	,, 3
456	298	81,1	,, 28.3	,, 15	406	348	3	,, 28.4	,, 3
455	299	2	,, 28.5	,, 15	405	349	4	,, 27.6	,, 2
454	300	3	,, 28.8	,, 15	404	350	94,1	,, 27.9	,, 2
453	301	4	,, 28.0	,, 14	403	351	2	,, 28.1	,, 2
452	302	82,1	,, 28.3	,, 14	402	352	3	,, 28.4	,, 2
451	303	2	,, 28.5	,, 14	401	353	4	,, 27.6	,, 1

Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth	Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth
400	354	95,1	Juni 27.8	Dez. 1	350	404	107,3	Juni 27.9	Nov. 19
399	355	2	" 28.1	" 1	349	405	4	" 27.2	" 18
398	356	3	" 28.3	" 1	348	406	108,1	" 27.4	" 18
397	357	4	" 27.6	Nov. 30	347	407	2	" 27.6	" 18
396	358	96,1	" 27.8	" 30	346	408	3	" 27.9	" 18
395	359	2	" 28.1	" 30	345	409	4	" 27.1	" 17
394	360	3	" 28.3	" 30	344	410	109,1	" 27.4	" 17
393	361	4	" 27.5	" 29	343	411	2	" 27.6	" 17
392	362	97,1	" 27.8	" 29	342	412	3	" 27.9	" 17
391	363	2	" 28.0	" 29	341	413	4	" 27.1	" 16
390	364	3	" 28.3	" 29	340	414	110,1	" 27.3	" 16
389	365	4	" 27.5	" 28	339	415	2	" 27.6	" 16
388	366	98,1	" 27.7	" 28	338	416	3	" 27.8	" 16
387	367	2	" 28.0	" 28	337	417	4	" 27.1	" 15
386	368	3	" 28.2	" 28	336	418	111,1	" 27.3	" 15
385	369	4	" 27.5	" 27	335	419	2	" 27.5	" 15
384	370	99,1	" 27.7	" 27	334	420	3	" 27.8	" 15
383	371	2	" 27.9	" 27	333	421	4	" 27.0	" 14
382	372	3	" 28.2	" 27	332	422	112,1	" 27.3	" 14
381	373	4	" 27.4	" 26	331	423	2	" 27.5	" 14
380	374	100,1	" 27.7	" 26	330	424	3	" 27.8	" 14
379	375	2	" 27.9	" 26	329	425	4	" 27.0	" 13
378	376	3	" 28.2	" 26	328	426	113,1	" 27.2	" 13
377	377	4	" 27.4	" 25	327	427	2	" 27.5	" 13
376	378	101,1	" 27.6	" 25	326	428	3	" 27.7	" 13
375	379	2	" 27.9	" 25	325	429	4	" 27.0	" 12
374	380	3	" 28.1	" 25	324	430	114,1	" 27.2	" 12
373	381	4	" 27.4	" 24	323	431	2	" 27.5	" 12
372	382	102,1	" 27.6	" 24	322	432	3	" 27.7	" 12
371	383	2	" 27.8	" 24	321	433	4	" 26.9	" 11
370	384	3	" 28.1	" 24	320	434	115,1	" 27.2	" 11
369	385	4	" 27.3	" 23	319	435	2	" 27.4	" 11
368	386	103,1	" 27.6	" 23	318	436	3	" 27.7	" 11
367	387	2	" 27.8	" 23	317	437	4	" 26.9	" 10
366	388	3	" 28.1	" 23	316	438	116,1	" 27.1	" 10
365	389	4	" 27.3	" 22	315	439	2	" 27.4	" 10
364	390	104,1	" 27.5	" 22	314	440	3	" 27.6	" 10
363	391	2	" 27.8	" 22	313	441	4	" 26.9	" 9
362	392	3	" 28.0	" 22	312	442	117,1	" 27.1	" 9
361	393	4	" 27.3	" 21	311	443	2	" 27.4	" 9
360	394	105,1	" 27.5	" 21	310	444	3	" 27.6	" 9
359	395	2	" 27.7	" 21	309	445	4	" 26.8	" 8
358	396	3	" 28.0	" 21	308	446	118,1	" 27.1	" 8
357	397	4	" 27.2	" 20	307	447	2	" 27.3	" 8
356	398	106,1	" 27.5	" 20	306	448	3	" 27.6	" 8
355	399	2	" 27.7	" 20	305	449	4	" 26.8	" 7
354	400	3	" 28.0	" 20	304	450	119,1	" 27.0	" 7
353	401	4	" 27.2	" 19	303	451	2	" 27.3	" 7
352	402	107,1	" 27.4	" 19	302	452	3	" 27.5	" 7
351	403	2	" 27.7	" 19	301	453	4	" 26.8	" 6

Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth	Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth
300	454	120.1	Juni 27.0	Nov. 6	250	504	132,3	Juni 27.1	Okt. 25
299	455	2	„ 27.3	„ 6	249	505	4	„ 26.3	„ 24
298	456	3	„ 27.5	„ 6	248	506	133,1	„ 26.6	„ 24
297	457	4	„ 26 7	„ 5	247	507	2	„ 26.8	„ 24
296	458	121,1	„ 27.0	„ 5	246	508	3	„ 27.1	„ 24
295	459	2	„ 27.2	„ 5	245	509	4	„ 26.3	„ 23
294	460	3	„ 27.5	„ 5	244	510	134,1	„ 26.6	„ 23
293	461	4	„ 26.7	„ 4	243	511	2	„ 26.8	„ 23
292	462	122,1	„ 26.9	„ 4	242	512	3	„ 27.0	„ 23
291	463	2	„ 27.2	„ 4	241	513	4	„ 26.3	„ 22
290	464	3	„ 27.4	„ 4	240	514	135,1	„ 26.5	„ 22
289	465	4	„ 26.7	„ 3	239	515	2	„ 26.8	„ 22
288	466	123,1	„ 26.9	„ 3	238	516	3	„ 27.0	„ 22
287	467	2	„ 27.2	„ 3	237	517	4	„ 26.2	„ 21
286	468	3	„ 27.4	„ 3	236	518	136,1	„ 26.5	„ 21
285	469	4	„ 26.6	„ 2	235	519	2	„ 26.7	„ 21
284	470	124,1	„ 26.9	„ 2	234	520	3	„ 27.0	„ 21
283	471	2	„ 27.1	„ 2	233	521	4	„ 26.2	„ 20
282	472	3	„ 27.4	„ 2	232	522	137,1	„ 26.5	„ 20
281	473	4	„ 26.6	„ 1	231	523	2	„ 26.7	„ 20
280	474	125,1	„ 26.8	„ 1	230	524	3	„ 26.9	„ 20
279	475	2	„ 27.1	„ 1	229	525	4	„ 26.2	„ 19
278	476	3	„ 27.3	„ 1	228	526	138,1	„ 26.4	„ 19
277	477	4	„ 26.6	Okt. 31	227	527	2	„ 26.7	„ 19
276	478	126,1	„ 26.8	„ 31	226	528	3	„ 26.9	„ 19
275	479	2	„ 27.1	„ 31	225	529	4	„ 26.1	„ 18
274	480	3	„ 27.3	„ 31	224	530	139,1	„ 26.4	„ 18
273	481	4	„ 26.5	„ 30	223	531	2	„ 26.6	„ 18
272	482	127,1	„ 26.8	„ 30	222	532	3	„ 26.9	„ 18
271	483	2	„ 27.0	„ 30	221	533	4	„ 26.1	„ 17
270	484	3	„ 27.3	„ 30	220	534	140,1	„ 26.4	„ 17
269	485	4	„ 26.5	„ 29	219	535	2	„ 26.6	„ 17
268	486	128,1	„ 26.7	„ 29	218	536	3	„ 26.8	„ 17
267	487	2	„ 27.0	„ 29	217	537	4	„ 26.1	„ 16
266	488	3	„ 27.2	„ 29	216	538	141,1	„ 26.3	„ 16
265	489	4	„ 26.5	„ 28	215	539	2	„ 26.6	„ 16
264	490	129,1	„ 26.7	„ 28	214	540	3	„ 26.8	„ 16
263	491	2	„ 27.0	„ 28	213	541	4	„ 26.1	„ 15
262	492	3	„ 27.2	„ 28	212	542	142,1	„ 26.3	„ 15
261	493	4	„ 26.4	„ 27	211	543	2	„ 26.5	„ 15
260	494	130,1	„ 26.7	„ 27	210	544	3	„ 26.8	„ 15
259	495	2	„ 26.9	„ 27	209	545	4	„ 26.0	„ 14
258	496	3	„ 27.2	„ 27	208	546	143,1	„ 26.3	„ 14
257	497	4	„ 26.4	„ 26	207	547	2	„ 26.5	„ 14
256	498	131,1	„ 26.7	„ 26	206	548	3	„ 26.7	„ 14
255	499	2	„ 26.9	„ 26	205	549	4	„ 26.0	„ 13
254	500	3	„ 27.1	„ 26	204	550	144,1	„ 26.2	„ 13
253	501	4	„ 26.4	„ 25	203	551	2	„ 26.5	„ 13
252	502	132,1	„ 26.6	„ 25	202	552	3	„ 26.7	„ 13
251	503	2	„ 26.9	„ 25	201	553	4	„ 25.9	„ 12

Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth	Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth
200	554	145,1	Juni 26.2	Okt. 12	150	604	157,3	Juni 26.3	Sept. 30
199	555	2	„ 26.4	„ 12	149	605	4	„ 25.5	„ 29
198	556	3	„ 26.7	„ 12	148	606	158,1	„ 25.8	„ 29
197	557	4	„ 25.9	„ 11	147	607	2	„ 26.0	„ 29
196	558	146,1	„ 26.2	„ 11	146	608	3	„ 26 2	„ 29
195	559	2	„ 26.4	„ 11	145	609	4	„ 25.5	„ 28
194	560	3	„ 26.6	„ 11	144	610	159,1	„ 25.7	„ 28
193	561	4	„ 25.9	„ 10	143	611	2	„ 26.0	„ 28
192	562	147,1	„ 26.1	„ 10	142	612	3	„ 26.2	„ 28
191	563	2	„ 26.4	„ 10	141	613	4	„ 25.5	„ 27
190	564	3	„ 26.6	„ 10	140	614	160,1	„ 25.7	„ 27
189	565	4	„ 25.9	„ 9	139	615	2	„ 25.9	„ 27
188	566	148,1	„ 26.1	„ 9	138	616	3	„ 26.2	„ 27
187	567	2	„ 26.3	„ 9	137	617	4	„ 25.4	„ 26
186	568	3	„ 26.6	„ 9	136	618	161,1	„ 25.7	„ 26
185	569	4	„ 25.8	„ 8	135	619	2	„ 25.9	„ 26
184	570	149,1	„ 26.1	„ 8	134	620	3	„ 26.1	„ 26
183	571	2	„ 26.3	„ 8	133	621	4	„ 25.4	„ 25
182	572	3	„ 26.5	„ 8	132	622	162,1	„ 25.6	„ 25
181	573	4	„ 25.8	„ 7	131	623	2	„ 25.9	„ 25
180	574	150,1	„ 26.0	„ 7	130	624	3	„ 26.1	„ 25
179	575	2	„ 26.3	„ 7	129	625	4	„ 25.4	„ 24
178	576	3	„ 26.5	„ 7	128	626	163,1	„ 25.6	„ 24
177	577	4	„ 25.8	„ 6	127	627	2	„ 25.8	„ 24
176	578	151,1	„ 26.0	„ 6	126	628	3	„ 26.1	„ 24
175	579	2	„ 26.2	„ 6	125	629	4	„ 25.3	„ 23
174	580	3	„ 26.5	„ 6	124	630	164,1	„ 25.6	„ 23
173	581	4	„ 25.7	„ 5	123	631	2	„ 25.8	„ 23
172	582	152,1	„ 26.0	„ 5	122	632	3	„ 26.0	„ 23
171	583	2	„ 26.2	„ 5	121	633	4	„ 25.3	„ 22
170	584	3	„ 26.4	„ 5	120	634	165,1	„ 25.5	„ 22
169	585	4	„ 25.7	„ 4	119	635	2	„ 25.8	„ 22
168	586	153,1	„ 25.9	„ 4	118	636	3	„ 26.0	„ 22
167	587	2	„ 26.2	„ 4	117	637	4	„ 25.3	„ 21
166	588	3	„ 26.4	„ 4	116	638	166,1	„ 25.5	„ 21
165	589	4	„ 25.7	„ 3	115	639	2	„ 25.7	„ 21
164	590	154,1	„ 25.9	„ 3	114	640	3	„ 26.0	„ 21
163	591	2	„ 26.1	„ 3	113	641	4	„ 25.2	„ 20
162	592	3	„ 26.4	„ 3	112	642	167,1	„ 25.5	„ 20
161	593	4	„ 25.6	„ 2	111	643	2	„ 25.7	„ 20
160	594	155,1	„ 25.9	„ 2	110	644	3	„ 25.9	„ 20
159	595	2	„ 26.1	„ 2	109	645	4	„ 25.2	„ 19
158	596	3	„ 26.3	„ 2	108	646	168,1	„ 25.4	„ 19
157	597	4	„ 25.6	„ 1	107	647	2	„ 25.7	„ 19
156	598	156,1	„ 25.8	„ 1	106	648	3	„ 25.9	„ 19
155	599	2	„ 26.1	„ 1	105	649	4	„ 25.2	„ 18
154	600	3	„ 26.3	„ 1	104	650	169,1	„ 25.4	„ 18
153	601	4	„ 25.5	Sept. 30	103	651	2	„ 25.6	„ 18
152	602	157,1	„ 25.8	„ 30	102	652	3	„ 25.9	„ 18
151	603	2	„ 26.0	„ 30	101	653	4	„ 25.1	„ 17

Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth	Jahre v. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth
100	654	170,1	Juni 25.4	Sept. 17	50	704	182,3	Juni 25.5	Sept. 5
99	655	2	,, 25.6	,, 17	49	705	4	,, 24.7	,, 4
98	656	3	,, 25.8	,, 17	48	706	183,1	,, 24.9	,, 4
97	657	4	,, 25.1	,, 16	47	707	2	,, 25.2	,, 4
96	658	171,1	,, 25.3	,, 16	46	708	3	,, 25.4	,, 4
95	659	2	,, 25.6	,, 16	45	709	4	,, 24.7	,, 3
94	660	3	,, 25.8	,, 16	44	710	184,1	,, 24.9	,, 3
93	661	4	,, 25.1	,, 15	43	711	2	,, 25.1	,, 3
92	662	172,1	,, 25.3	,, 15	42	712	3	,, 25.4	,, 3
91	663	2	,, 25.5	,, 15	41	713	4	,, 24.6	,, 2
90	664	3	,, 25.8	,, 15	40	714	185,1	,, 24.9	,, 2
89	665	4	,, 25.0	,, 14	39	715	2	,, 25.1	,, 2
88	666	173,1	,, 25.3	,, 14	38	716	3	,, 25.4	,, 2
87	667	2	,, 25.5	,, 14	37	717	4	,, 24.6	,, 1
86	668	3	,, 25.7	,, 14	36	718	186,1	,, 24.8	,, 1
85	669	4	,, 25.0	,, 13	35	719	2	,, 25.1	,, 1
84	670	174,1	,, 25.2	,, 13	34	720	3	,, 25.3	,, 1
83	671	2	,, 25.5	,, 13	33	721	4	,, 24.6	Aug. 31
82	672	3	,, 25.7	,, 13	32	722	187,1	,, 24.8	,, 31
81	673	4	,, 25.0	,, 12	31	723	2	,, 25.1	,, 31
80	674	175,1	,, 25.2	,, 12	30	724	3	,, 25.3	,, 31
79	675	2	,, 25.4	,, 12	29	725	4	,, 24.5	,, 30
78	676	3	,, 25.7	,, 12	28	726	188,1	,, 24.8	,, 30
77	677	4	,, 24.9	,, 11	27	727	2	,, 25.0	,, 30
76	678	176,1	,, 25.2	,, 11	26	728	3	,, 25.3	,, 30
75	679	2	,, 25.4	,, 11	25	729	4	,, 24.5	,, 29
74	680	3	,, 25.7	,, 11	24	730	189,1	,, 24.7	,, 29
73	681	4	,, 24.9	,, 10	23	731	2	,, 25.0	,, 29
72	682	177,1	,, 25.1	,, 10	22	732	3	,, 25.2	,, 29
71	683	2	,, 25.4	,, 10	21	733	4	,, 24.5	,, 28
70	684	3	,, 25.6	,, 10	20	734	190,1	,, 24.7	,, 28
69	685	4	,, 24.9	,, 9	19	735	2	,, 25.0	,, 28
68	686	178,1	,, 25.1	,, 9	18	736	3	,, 25.2	,, 28
67	687	2	,, 25.3	,, 9	17	737	4	,, 24.4	,, 27
66	688	3	,, 25.6	,, 9	16	738	191,1	,, 24.7	,, 27
65	689	4	,, 24.8	,, 8	15	739	2	,, 24.9	,, 27
64	690	179,1	,, 25.1	,, 8	14	740	3	,, 25.1	,, 27
63	691	2	,, 25.3	,, 8	13	741	4	,, 24.4	,, 26
62	692	3	,, 25.6	,, 8	12	742	192,1	,, 24.6	,, 26
61	693	4	,, 24.8	,, 7	11	743	2	,, 24.9	,, 26
60	694	180,1	,, 25.0	,, 7	10	744	3	,, 25.1	,, 26
59	695	2	,, 25.3	,, 7	9	745	4	,, 24.4	,, 25
58	696	3	,, 25.5	,, 7	8	746	193,1	,, 24.6	,, 25
57	697	4	,, 24.8	,, 6	7	747	2	,, 24.8	,, 25
56	698	181,1	,, 25.0	,, 6	6	748	3	,, 25.1	,, 25
55	699	2	,, 25.2	,, 6	5	749	4	,, 24.3	,, 24
54	700	3	,, 25.5	,, 6	4	750	194,1	,, 24.6	,, 24
53	701	4	,, 24.7	,, 5	3	751	2	,, 24.8	,, 24
52	702	182,1	,, 25.0	,, 5	2	752	3	,, 25.1	,, 24
51	703	2	,, 25.2	,, 5	1	753	4	,, 24.3	,, 23

Jahre n. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth	Jahre n. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth
1	754	195,1	Juni 24.5	Aug. 23	51	804	207,3	Juni 24.6	Aug. 11
2	755	2	,, 24.8	,, 23	52	805	4	,, 23.9	,, 10
3	756	3	,, 25.0	,, 23	53	806	208,1	,, 24.1	,, 10
4	757	4	,, 24.3	,, 22	54	807	2	,, 24.4	,, 10
5	758	196,1	,, 24.5	,, 22	55	808	3	,, 24.6	,, 10
6	759	2	,, 24.7	,, 22	56	809	4	,, 23.8	,, 9
7	760	3	,, 25.0	,, 22	57	810	209,1	,, 24.1	,, 9
8	761	4	,, 24.2	,, 21	58	811	2	,, 24.3	,, 9
9	762	197,1	,, 24.5	,, 21	59	812	3	,, 24.6	,, 9
10	763	2	,, 24.7	,, 21	60	813	4	,, 23.8	,, 8
11	764	3	,, 25.0	,, 21	61	814	210,1	,, 24.1	,, 8
12	765	4	,, 24.2	,, 20	62	815	2	,, 24.3	,, 8
13	766	198,1	,, 24.4	,, 20	63	816	3	,, 24.5	,, 8
14	767	2	,, 24.7	,, 20	64	817	4	,, 23.8	,, 7
15	768	3	,, 24.9	,, 20	65	818	211,1	,, 24.0	,, 7
16	769	4	,, 24.2	,, 19	66	819	2	,, 24.3	,, 7
17	770	199,1	,, 24.4	,, 19	67	820	3	,, 24.5	,, 7
18	771	2	,, 24.6	,, 19	68	821	4	,, 23.7	,, 6
19	772	3	,, 24.9	,, 19	69	822	212,1	,, 24.0	,, 6
20	773	4	,, 24.1	,, 18	70	823	2	,, 24.2	,, 6
21	774	200,1	,, 24.4	,, 18	71	824	3	,, 24.5	,, 6
22	775	2	,, 24.6	,, 18	72	825	4	,, 23.7	,, 5
23	776	3	,, 24.9	,, 18	73	826	213,1	,, 23.9	,, 5
24	777	4	,, 24.1	,, 17	74	827	2	,, 24.2	,, 5
25	778	201,1	,, 24.4	,, 17	75	828	3	,, 24.4	,, 5
26	779	2	,, 24.6	,, 17	76	829	4	,, 23.7	,, 4
27	780	3	,, 24.8	,, 17	77	830	214,1	,, 23.9	,, 4
28	781	4	,, 24.1	,, 16	78	831	2	,, 24.2	,, 4
29	782	202,1	,, 24.3	,, 16	79	832	3	,, 24.4	,, 4
30	783	2	,, 24.6	,, 16	80	833	4	,, 23.6	,, 3
31	784	3	,, 24.8	,, 16	81	834	215,1	,, 23.9	,, 3
32	785	4	,, 24.0	,, 15	82	835	2	,, 24.1	,, 3
33	786	203,1	,, 24.3	,, 15	83	836	3	,, 24 4	,, 3
34	787	2	,, 24.5	,, 15	84	837	4	,, 23.6	,, 2
35	788	3	,, 24.8	,, 15	85	838	216,1	,, 23.8	,, 2
36	789	4	,, 24 0	,, 14	86	839	2	,, 24.1	,, 2
37	790	204,1	,, 24.3	,, 14	87	840	3	,, 24.3	,, 2
38	791	2	,, 24.5	,, 14	88	841	4	,, 23.6	,, 1
39	792	3	,, 24.7	,, 14	89	842	217,1	,, 23.8	,, 1
40	793	4	,, 24.0	,, 13	90	843	2	,, 24.0	,, 1
41	794	205,1	,, 24.2	,, 13	91	844	3	,, 24.3	,, 1
42	795	2	,, 24.4	,, 13	92	845	4	,, 23.5	Juli 31
43	796	3	,, 24.7	,, 13	93	846	218,1	,, 23.8	,, 31
44	797	4	,, 23.9	,, 12	94	847	2	,, 24.0	,, 31
45	798	206,1	,, 24.2	,, 12	95	848	3	,, 24.3	,, 31
46	799	2	,, 24.4	,, 12	96	849	4	,, 23.5	,, 30
47	800	3	,, 24.7	,, 12	97	850	219,1	,, 23.7	,, 30
48	801	4	,, 23.9	,, 11	98	851	2	,, 24.0	,, 30
49	802	207,1	,, 24.1	,, 11	99	852	3	,, 24.2	,, 30
50	803	2	,, 24.4	,, 11	100	853	4	,, 23.5	,, 29

Jahre n. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth	Jahre n. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth
101	854	220,1	Juni 23.7	Juli 29	151	904	232,3	Juni 23.8	Juli 17
102	855	2	,, 23.9	,, 29	152	905	4	,, 23.1	,, 16
103	856	3	,, 24.2	,, 29	153	906	233,1	,, 23.3	,, 16
104	857	4	,, 23.4	,, 28	154	907	2	,, 23.5	,, 16
105	858	221,1	,, 23.7	,, 28	155	908	3	,, 23.8	,, 16
106	859	2	,, 23.9	,, 28	156	909	4	,, 23.0	,, 15
107	860	3	,, 24.2	,, 28	157	910	234,1	,, 23.2	,, 15
108	861	4	,, 23.4	,, 27	158	911	2	,, 23.5	,, 15
109	862	222,1	,, 23.7	,, 27	159	912	3	,, 23.7	,, 15
110	863	2	,, 23.9	,, 27	160	913	4	,, 23.0	,, 14
111	864	3	,, 24.1	,, 27	161	914	235,1	,, 23.2	,, 14
112	865	4	,, 23.4	,, 26	162	915	2	,, 23.5	,, 14
113	866	223,1	,, 23.6	,, 26	163	916	3	,, 23.7	,, 14
114	867	2	,, 23.9	,, 26	164	917	4	,, 22.9	,, 13
115	868	3	,, 24.1	,, 26	165	918	236,1	,, 23.2	,, 13
116	869	4	,, 23.3	,, 25	166	919	2	,, 23.4	,, 13
117	870	224,1	,, 23.6	,, 25	167	920	3	,, 23.7	,, 13
118	871	2	,, 23.8	,, 25	168	921	4	,, 22.9	,, 12
119	872	3	,, 24.1	,, 25	169	922	237,1	,, 23.2	,, 12
120	873	4	,, 23.3	,, 24	170	923	2	,, 23.4	,, 12
121	874	225,1	,, 23.5	,, 24	171	924	3	,, 23.6	,, 12
122	875	2	,, 23.8	,, 24	172	925	4	,, 22.9	,, 11
123	876	3	,, 24.0	,, 24	173	926	238,1	,, 23.1	,, 11
124	877	4	,, 23.3	,, 23	174	927	2	,, 23.4	,, 11
125	878	226,1	,, 23.5	,, 23	175	928	3	,, 23.6	,, 11
126	879	2	,, 23.8	,, 23	176	929	4	,, 22.8	,, 10
127	880	3	,, 24.0	,, 23	177	930	239,1	,, 23.1	,, 10
128	881	4	,, 23.2	,, 22	178	931	2	,, 23.3	,, 10
129	882	227,1	,, 23.5	,, 22	179	932	3	,, 23.6	,, 10
130	883	2	,, 23.7	,, 22	180	933	4	,, 22.8	,, 9
131	884	3	,, 24.0	,, 22	181	934	240,1	,, 23.1	,, 9
132	885	4	,, 23.2	,, 21	182	935	2	,, 23.3	,, 9
133	886	228,1	,, 23.4	,, 21	183	936	3	,, 23.5	,, 9
134	887	2	,, 23.7	,, 21	184	937	4	,, 22.8	,, 8
135	888	3	,, 23.9	,, 21	185	938	241,1	,, 23.0	,, 8
136	889	4	,, 23.2	,, 20	186	939	2	,, 23.3	,, 8
137	890	229,1	,, 23.4	,, 20	187	940	3	,, 23.5	,, 8
138	891	2	,, 23.7	,, 20	188	941	4	,, 22.7	,, 7
139	892	3	,, 23.9	,, 20	189	942	242,1	,, 23.0	,, 7
140	893	4	,, 23.1	,, 19	190	943	2	,, 23.2	,, 7
141	894	230,1	,, 23.4	,, 19	191	944	3	,, 23.5	,, 7
142	895	2	,, 23.6	,, 19	192	945	4	,, 22.7	,, 6
143	896	3	,, 23.9	,, 19	193	946	243,1	,, 23.0	,, 6
144	897	4	,, 23.1	,, 18	194	947	2	,, 23.2	,, 6
145	898	231,1	,, 23.3	,, 18	195	948	3	,, 23.4	,, 6
146	899	2	,, 23.6	,, 18	196	949	4	,, 22.7	,, 5
147	900	3	,, 23.8	,, 18	197	950	244,1	,, 22.9	,, 5
148	901	4	,, 23.1	,, 17	198	951	2	,, 23.2	,, 5
149	902	232,1	,, 23.3	,, 17	199	952	3	,, 23.4	,, 5
150	903	2	,, 23.6	,, 17	200	953	4	,, 22.6	,, 4

Jahre n. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth	Jahre n. Chr.	varr. Jahr	Olymp.	Sommer-Solstiz	1. Thoth
201	954	245,1	Juni 22.9	Juli 4	251	1004	257,3	Juni 23.0	Juni 22
202	955	2	,, 23.1	,, 4	252	1005	4	,, 22.2	,, 21
203	956	3	,, 23.4	,, 4	253	1006	258,1	,, 22.5	,, 21
204	957	4	,, 22.6	,, 3	254	1007	2	,, 22.7	,, 21
205	958	246,1	,, 22.8	,, 3	255	1008	3	,, 22.9	,, 21
206	959	2	,, 23.1	,, 3	256	1009	4	,, 22.2	,, 20
207	960	3	,, 23.3	,, 3	257	1010	259,1	,, 22.4	,, 20
208	961	4	,, 22.6	,, 2	258	1011	2	,, 22.7	,, 20
209	962	247,1	,, 22.8	,, 2	259	1012	3	,, 22.9	,, 20
210	963	2	,, 23.1	,, 2	260	1013	4	,, 22.1	,, 19
211	964	3	,, 23.3	,, 2	261	1014	260,1	,, 22.4	,, 19
212	965	4	,, 22.6	,, 1	262	1015	2	,, 22.6	,, 19
213	966	248,1	,, 22.8	,, 1	263	1016	3	,, 22.9	,, 19
214	967	2	,, 23.0	,, 1	264	1017	4	,, 22.1	,, 18
215	968	3	,, 23.3	,, 1	265	1018	261,1	,, 22.4	,, 18
216	969	4	,, 22.5	Juni 30	266	1019	2	,, 22.6	,, 18
217	970	249,1	,, 22.7	,, 30	267	1020	3	,, 22.8	,, 18
218	971	2	,, 23.0	,, 30	268	1021	4	,, 22.1	,, 17
219	972	3	,, 23.2	,, 30	269	1022	262,1	,, 22.3	,, 17
220	973	4	,, 22.5	,, 29	270	1023	2	,, 22.6	,, 17
221	974	250,1	,, 22.7	,, 29	271	1024	3	,, 22.8	,, 17
222	975	2	,, 23.0	,, 29	272	1025	4	,, 22.0	,, 16
223	976	3	,, 23.2	,, 29	273	1026	263,1	,, 22.3	,, 16
224	977	4	,, 22.4	,, 28	274	1027	2	,, 22.5	,, 16
225	978	251,1	,, 22.7	,, 28	275	1028	3	,, 22.8	,, 16
226	979	2	,, 22.9	,, 28	276	1029	4	,, 22.0	,, 15
227	980	3	,, 23.2	,, 28	277	1030	264,1	,, 22.3	,, 15
228	981	4	,, 22.4	,, 27	278	1031	2	,, 22.5	,, 15
229	982	252,1	,, 22.7	,, 27	279	1032	3	,, 22.7	,, 15
230	983	2	,, 22.9	,, 27	280	1033	4	,, 22.0	,, 14
231	984	3	,, 23.1	,, 27	281	1034	265,1	,, 22 2	,, 14
232	985	4	,, 22.4	,, 26	282	1035	2	,, 22.5	,, 14
233	986	253,1	,, 22.6	,, 26	283	1036	3	,, 22.7	,, 14
234	987	2	,, 22.9	,, 26	284	1037	4	,, 21.9	,, 13
235	988	3	,, 23.1	,, 26	285	1038	266,1	,, 22.2	,, 13
236	989	4	,, 22.3	,, 25	286	1039	2	,, 22.4	,, 13
237	990	254,1	,, 22.6	,, 25	287	1040	3	,, 22.7	,, 13
238	991	2	,, 22.8	,, 25	288	1041	4	,, 21.9	,, 12
239	992	3	,, 23.1	,, 25	289	1042	267,1	,, 22.2	,, 12
240	993	4	,, 22.3	,, 24	290	1043	2	,, 22.4	,, 12
241	994	255,1	,, 22.5	,, 24	291	1044	3	,, 22.6	,, 12
242	995	2	,, 22.8	,, 24	292	1045	4	,, 21.9	,, 11
243	996	3	,, 23.0	,, 24	293	1046	268,1	,, 22.1	,, 11
244	997	4	,, 22.3	,, 23	294	1047	2	,, 22.4	,, 11
245	998	256,1	,, 22.5	,, 23	295	1048	3	,, 22.6	,, 11
246	999	2	,, 22.8	,, 23	296	1049	4	,, 21.9	,, 10
247	1000	3	,, 23.0	,, 23	297	1050	269,1	,, 22.1	,, 10
248	1001	4	,, 22.2	,, 22	298	1051	2	,, 22.3	,, 10
249	1002	257,1	,, 22.5	,, 22	299	1052	3	,, 22 6	,, 10
250	1003	2	,, 22.7	,, 22	300	1053	4	,, 21.8	,, 9

Tafel VI.

Die attischen Archonten von 683 bis 31 v. Chr.

Bei den ihrem Jahre nach sicheren Archonten ist ein * beigesetzt; bei den ohne Bezeichnung gelassenen Archonten ist das zugehörige Jahr wahrscheinlich, bei den *kursiv* gedruckten noch unsicher. Bei den durch einen Vertikalstrich verbundenen Jahren ist das Jahr des dabei bezeichneten Archonten zweifelhaft. Über die dem vorliegenden Verzeichnisse zugrunde gelegte Literatur s. die Bemerkung S. 351.

v. Chr.*	Archonten	v. Chr.	Archonten	v. Chr.	Archonten
683	Kreon	643		604	Aristokles
682		642		603	
681	Lysia[des ?]	641		602	
680		640		601	
679		639	Damasias *	600	
678		638		599	*Kritias prot.*
677		637		598	
676		636		597	
675		635		596	
674		634	*Epainetos*	595	Philombrotos
673		633		594	Solon
672		632	Megakles	593	Dropides
671	Leostratos *	631		592	Eukrates
670		630		591	Simon
669	Peisistratos	629		590	ἀναρχία
668	Autosthenes	628		589	
667		627		588	Philippos * [1]
666		626		587	
665		625		586	ἀναρχία
664	Miltiades	624		585	
663		623	*Aristaichmos*	584	
662		622		583	
661		621		582	Damasias deut.
660		620		581	„
659		619		580	„ (2 Monate)
658	Miltiades	618		579	
657		617		578	
656		616		577	Archestratides *
655		615	Heniochides *	576	
654		614		575	
653		613		574	
652		612		573	
651		611		572	
650		610		571	
649		609		570	Aristomenes
648		608		569	
647		607		568	
646		606		567	
645		605		566	Hippokleides
644	Dropides				

*) Die Jahre gelten von Sommer zu Sommer, z. B. 683/682.

1) Nach F. Jacoby, *Apollodors Chronik* 1902, S. 169.

v. Chr	Archonten	v. Chr.	Archonten	v. Chr.	Archonten
565		511	Harpaktides *	457	Mnesitheides *
564		510		456	Kallias *
563		509	Lysagoras ?	455	Sosistratos *
562		508	Isagoras *	454	Ariston *
561	Komeas[1]	507	Alkmeon	453	Lysikrates *
560		506		452	Chairephanes *
559	Hegesias	505		451	Antidotos *
558		504	Akestorides *	450	Eythynos *
557		503		449	Pedieus *
556	Euthydemos[2]	502		448	Philiskos *
555		501	Hermokreon	447	Timarchides *
554		500	*Smyros ?*	446	Kallimachos *
553		499	} *Lakratides*	445	Lysimachides *
552		498	} *Kebris*	444	Praxiteles *
551		497	}	443	Lysanias *
550		496	Hipparchos *	442	Diphilos *
549		495	Philippos	441	Timokles *
548	Erxikleides *	494	Pythokritos	440	Morychides *
547		493	Themistokles *	439	Glaukinos *
546		492	Diognetos *	438	Theodoros *
545		491	Hybrilides *	437	Euthymenes *
544		490	Phainippos *	436	Lysimachos
543		489	Aristeides *		Myrrinusios *
542		488	Agchises *	435	Antiochides *
541		487	Telesinos *	434	Krates *
540		486		433	Apseudes *
539		485	Philokrates *	432	Pythodoros *
538		484	Leostratos *	431	Euthydemos *
537		483	Nikomedes *	430	Apollodoros *
536	}	482		429	Epameinon *
535	} ..... *naios* ...	481	Hypsichides *	428	Diotimos *
534	}	480	Kalliades *	427	Eukles Molonos *
533	Therikles *	479	Xanthippos *	426	Euthynos *
532		478	Timosthenes *	425	Stratokles *
531		477	Adeimantos *	424	Isarchos *
530		476	Phaidon *	423	Ameinias *
529		475	Dromokleides *	422	Alkaios *
528	Philoneos *	474	Akestorides *	421	Aristion *
527		473	Menon *	420	Astyphilos *
526		472	Chares *	419	Archias *
525		471	Praxiergos *	418	Antiphon *
524	Miltiades *	470	Demotion *	417	Euphemos *
523	}	469	Apsephion *	416	Arimnestos *
522	}	468	Theagenides *	415	Charias *
521	}	467	Lysistratos *	414	Teisandros *
520	}	466	Lysanias *	413	Kleokritos *
519	}	465	Lysitheos *	412	Kallias
518	} *Peisistratos*	464	Archedemides *		Σκαμβωνίδης *
517	} *Habron*	463	Tlepolemos *	411	Mnasilochos und
516	}	462	Konon *		Theopompos *
515	}	461	Euthippos *	410	Glaukippos *
514	}	460	Phrasikleides *	409	Diokles *
513	}	459	Philokles *	408	Euktemon
512	}	458	Habron *		Κυδαθηναιεύς (?) *

1) Nach Jacoby. 2) Nach Jacoby.

v. Chr.	Archonten	v. Chr.	Archonten	v. Chr.	Archonten
407	Antigenes *	355	Kallistratos *	304	Pherekles *
406	Kallias ᾿Αγγελῆθεν *	354	Diotimos *	303	Leostratos *
405	Alexias *	353	Thudemos *	302	Nikokles *
404	Pythodoros *	352	Aristodemos *	301	Klearchos *
403	Eukleides *	351	Theellos *	300	Hegemachos *
402	Mikon *	350	Apollodoros *	299	Euktemon *
401	Xenainetos *	349	Kallimachos	298	Mnesidemos *
400	Laches *		Περγασῆθεν *	297	Antiphates *
399	Aristokrates *	348	Theophilos *	296	Nikias *
398	Euthykles *	347	Themistokles *	295	Nikostratos *
397	Suniades *	346	Archias *	294	Olympiodoros
396	Phormion *	345	Eubulos *	293	Philippos
395	Diophantos *	344	Lykiskos *	292	Kimon
394	Eubulides	343	Pythodotos *	291	Charinos
	Ἐλευσίνιος *	342	Sosigenes *	290	Diokles
393	Demostratos *	341	Nikomachos *	289	Diotimos
392	Philokles	340	Theophrastos	288	Isaios
	Ἀναφλύστιος *		Ἁλαιεύς *	287	Euthios
391	Nikoteles *	339	Lysimachides	286	Xenophon
390	Demostratos ἐκ		Ἀχαρνεύς *	285	Urios
	Κεραμέων *	338	Chairondes *	284	
389	Antipatros *	337	Phrynichos *	283	Menekles
388	Pyrgion *	336	Pythodelos *	282	Nikias Otryneus
387	Theodotos *	335	Euainetos *	281	Aristonymos
386	Mystichides *	334	Ktesikles *	280	Gorgias *
385	Dexitheos *	333	Nikokrates *	279	Anaxikrates *
384	Dieitrephes *	332	Niketes *	278	Demokles *
383	Phanostratos *	331	Aristophanes *	277	*Telokles*
382	Euandros *	330	Aristophon *	276	Eubulos
381	Demophilos *	329	Kephisophon *	275	Polyeuktos
380	Pytheas *	328	Euthykritos *	274	Hieron
379	Nikon *	327	Hegemon *	273	
378	Nausinikos	326	Chremes *	272	
	Κεφαλῆθεν *	325	Antikles *	271	Pytharatos *
377	Kalleas *	324	Hegesias *	270	
376	Charisandros *	323	Kephisodoros *	269	
375	Hippodamas *	322	Philokles *	268	Philokrates
374	Sokratides *	321	Archippos *	267	
373	Asteios *	320	Neaichmos *	266	Peithidemos
372	Alkisthenes *	319	Apollodoros *	265	
371	Phrasikleides *	318	Archippos	264	Diognetos
370	Dysniketos *		Ῥαμνούσιος *	263	
369	Lysistratos *	317	Demogenes *	262	{ Antipatros
368	Nausigenes *	316	Demokleides *		Arrheneides }
367	Polyzelos *	315	Praxibulos *	261	
366	Kephisodoros *	314	Nikodoros *	260	
365	Chion *	313	Theophrastos *	259	
364	Timokrates *	312	Polemon *	258	*Philostratos*
363	Charikleides *	311	Simonides *	257	*Antimachos*
362	Molon *	310	Hieromnemon *	256	Kleomachos
361	Nikophemos *	309	Demetrios	255	*Phanostratos*
360	Kallimedes *		Φαληρεύς *	254	*Pheidostratos*
359	Eucharistos *	308	Kairimos *	253	
358	Kephisodotos *	307	Anaxikrates *	252	Diogeiton
357	Agathokles *	306	Koroibos *	251	Olbios
356	Elpines *	305	Euxenippos *	250	

v. Chr.	Archonten	v. Chr.	Archonten	v. Chr.	Archonten
249		196		143	
248		195		142	
247	*Lysiades*	194		141	*Dionysios*
246	Kallimedes	193		140	Hagnotheos
245	Glaukippos	192		139	
244	Thersilochos	191		138	Timarchos
243		190	*Achaios* (?)	137	Herakleitos
242		189		136	*Aristophantos*[7]
241		188	Symmachos	135	*Nikomachos*
240		187	Theoxenos	134	
239	Charikles	186	Zopyros	133	Metrophanes
238	Lysias	185	Eupolemos	132	Ergokles
237	Kimon	184		131	Epikles
236	*Ekphantos*	183	Hermogenes	130	*Demostratos*
235	*Lysanias*	182	Timesianax	129	Lykiskos *
234		181		128	Dionysios *
233		180		127	Theodorides *
232	Diomedon	179		126	Diotimos *
231	Iason	178	Philon	125	Iason *
230		177		124	Nikias und
229	Heliodoros	176	Hippakos		Isigenes *
228	Leochares	175	Sonikos	123	Demetrios *
227	Theophilos	174		122	Nikodemos *
226	Ergochares	173		121	*Xenon*?
225	Niketes	172	*Tychandros*	120	Eumachos
224	Antiphilos	171	*De*	119	Hipparchos
223	Kallimedes[1] *	170		118	Lenaios
222	Menekrates *	169	Eunikos	117	Menoites
221	Thrasyphon *	168	Xenokles	116	Sarapion
220	Kallaischros	167	*Lysiades*	115	Nausias *
219	Chairephon[2]	166		114	
218		165	Pelops	113	Paramonos *
217	*Heliodoros*[3]	164	Euerg	112	Dionysios *
216	Pasiades	163	Erastos	111	Sosikrates
215	Diokles	162	Poseidonios	110	Polykleitos *
214	Euphiletos	161	Aristolas	109	Iason *
213	Herakleitos	160		108	Herakleides
212	Archelaos	159	Aristaichmos	107	Aristarchos
211	Aischron	158		106	Agathokles
210		157	*Anthesterios*[4]	105	
209		156	*Kallistratos*[5]	104	
208		155	*Mnesitheos*[6]	103	
207		154		102	Theokles *
206	Kallistratos	153	*Phaidrias*	101	Echekrates *
205		152		100	Medeios *
204		151	Archon	99	Theodosios *
203		150	Epikrates	98	Prokles *
202		149	*Theaitetos*	97	Argeios *
201		148	*Aristophon*	96	Argeios *
200		147		95	Herakleitos *
199		146		94	*Diokles*[8]
198		145		93	
197		144	*Meton*	92	

1) Nach Kolbe S. 150. 2) Nach Kolbe S. 70. 3) Nach Kolbe S. 69, 70.
4) 5) 6) Nach Kolbe S. 103. 7) Nach Kolbe S. 123. 8) Nach Kolbe S. 144.

v. Chr.	Archonten	v. Chr.	Archonten	v. Chr.	Archonten
91		70		50	Demetrios *
90	Medeios	69		49	Demochares *
89		68		48	Phil ....
88	ἀναρχία	67	*Aristoxenos*	47	
87	Philanthes	66	*Theoxenos*	46	Diokles ὁ μετὰ ...[3]
86	.... ophantes	65	*Medeios Medeiu*	45	Eukles
85		64		44	Polycharmos
84		63		43	
83		62	Aristaios *	42	Euthydomos[4]
82	*Aischraios*	61	Theophemos *	41	Nikandros
81	*Seleukos*	60	Herodes *	40	Diokles Meliteus
80	*Herakleodoros*	59	Leukios *	39	Menandros
79		58	Kalliphon *	38	Kallikratides
78	*Demochares*[1]	57	Diokles *	37	Theopeithes
77		56	Koïntos *	36	
76		55	Aristos *	35	
75		54	Zenon *	34	Kleidamos
74		53	Diodoros *	33	
73		52	Lysandros	32	
72			Ἀπολήξιδος *[2]	31	
71		51	Lysiades *		

1) Nach Kolbe S. 145. 2) Nach Kolbe S. 147.
3) 4) Nach Kolbe S. 141, 142, 149.

Register zum zweiten Bande.

A.

B.

C.

H.

J, I.

K.

O.

P.

R.

S.

T.

V.

W.

X.

Y.

Z.

Druck von G. Kreysing in Leipzig.